

南雄市沃太化工有限公司
年产 20000 吨 UV 光固化树脂改扩建项目

环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：南雄市沃太化工有限公司

编制单位：广东韶科环保科技有限公司

二〇二四年五月

1. 概述

1.1. 项目由来

1.1.1. 项目背景

改革开放以来，广东省经济迅猛发展，取得了比较突出的成绩。但在经济高速发展的同时，带来了区域发展严重失衡的现象，其中珠江三角洲地区发展迅速，而东西两翼和北部广大山区仍处于工业化初期阶段，经济基础相对薄弱，经济发展相对落后。为推动全省经济的协调发展，广东省政府出台了《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见(试行)》(粤府〔2005〕22 号)。南雄市为响应省委、省政府的号召，积极发展地方经济，于 2009 年设立了“东莞大岭山(南雄)产业转移工业园暨南雄市精细化工基地”。原广东省环保厅《关于东莞大岭山(南雄)产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告审查意见的函》(粤环审〔2010〕63 号)批复了该园区的建设，根据该批复意见，东莞大岭山(南雄)产业转移工业园暨南雄市精细化工基地规划总面积为 404.73 公顷，规划范围包括了原广东省环保厅于 2006 年以粤环审〔2006〕1491 号文批复的东莞大岭山(南雄)产业转移工业园二期工程(占地面积为 69.33 公顷)，以及原广东省环保厅于 2008 年以粤环审〔2008〕476 号文批复的南雄市化工基地(面积为 99.54 公顷)。园区规划以精细化工为主导产业，拟引进的企业主要为生产高性能合成树脂、涂料、油墨、添加剂、多元醇粘合剂、热固化及紫外光固化特殊涂料等领域。

南雄市沃太化工有限公司，选址南雄东莞大岭山(南雄)产业转移工业园暨南雄市精细化工基地内，占地 33 亩，公司是一家集科研开发、生产销售和全方位服务为一体的大型高科技专业企业，具有雄厚的经济实力和庞大的生产规模，迄今已有六年专业行业经营历史。公司有数十人的研发团队，紧跟技术前沿，以市场为导向，自主研发先进生产工艺。精选优质原材料，并结合我国生产工艺和各地特殊气候情况，生产出高品质并独具特色的丙烯酸酯产品。公司以人为本，视人才为企业的灵魂。多年来，公司汇萃了一批具有丰富经验的高素质技术精英、管理精英、业务精英和生产精英。公司是一家技术密集型和

生产密集型企业。

南雄市沃太化工有限公司于 2011 年 8 月取得原韶关市环保局批复（韶环审[2011]431 号），建设南雄市沃太化工有限公司年产 1500 吨环氧树脂、1520 吨涂料、380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料建设项目。2014 年 8 月，建设单位通过《年产 1500 吨树脂、1520 吨涂料、380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料项目》环境保护竣工验收（韶环审[2014]389 号），验收范围包括年产 1500 吨树脂、1520 吨涂料、380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料的主体工程及其配套的环保设施。

建设单位于 2019 年 1 月取得韶关市生态环境局批复（韶环审[2019]15 号），建设南雄市沃太化工有限公司年产 5000 吨丙烯酸酯改扩建项目，具体产品方案为：1000 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、500 吨纯丙烯酸酯、1000 吨芳香族聚氨酯丙烯酸酯、1000 吨环氧丙烯酸酯、500 吨特殊官能基丙烯酸酯、1000 吨聚酯丙烯酸酯。2019 年 11 月，建设单位开展了南雄市沃太化工有限公司年产 5000 吨丙烯酸酯改扩建项目（一期工程）的验收，验收内容为甲类厂房三内的改建内容，包括年产 1000 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、500 吨纯丙烯酸酯、1000 吨芳香族聚氨酯丙烯酸酯、1000 吨环氧丙烯酸酯、500 吨特殊官能基丙烯酸酯。验收总产能为 4000 吨树脂。

建设单位于 2020 年 10 月取得韶关市生态环境局批复（韶环审[2020]112 号），建设南雄市沃太化工有限公司年产 1000 吨季戊四醇丙烯酸酯、500 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500 吨环丙烯酸酯扩建项目。2022 年 1 月，建设单位开展了该项目验收，验收内容为年产 1000 吨季戊四醇丙烯酸酯、500 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500 吨环丙烯酸酯。厂内总产能为 8000 吨树脂，具体产品方案为：1000 吨季戊四醇丙烯酸酯、2500 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、2500 吨环丙烯酸酯、500 吨纯丙烯酸酯、1000 吨芳香族聚氨酯丙烯酸酯、500 吨特殊官能基丙烯酸酯。

南雄市沃太化工有限公司于 2020 年 07 月 08 日取得了国家排污许可证，编号：9144028256082442XT004P。

随着市场经营情况的变化，南雄市沃太化工有限公司拟投资 800 万元人民币，选址于广东省韶关市南雄市产业转移工业园南雄市沃太化工有限公司现有厂区内，建设南雄市沃太化工有限公司年产 20000 吨 UV 光固化树脂改扩建项目，项目产品方案为：年产聚氨酯丙烯酸酯 4500 吨，环氧丙烯酸酯 9000 吨，

聚酯丙烯酸酯 3500 吨，纯丙烯酸酯 500 吨，UV 单体（原名称为：季戊四醇丙烯酸酯）1000 吨，特殊官能基丙烯酸酯 1500 吨。改扩建项目依托现有厂房，仓库和埋地罐区，对现有的废水处理设施进行改扩建。项目不新增劳动定员，依托现有项目的 80 名员工进行生产，年工作 300 天，每天三班制，每班 8 小时。

1.1.2. 工作任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、改建项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），该项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 44 基本化学原料制造：基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”类别，属于“不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装”的情况，编制环境影响报告书。因此，南雄市沃太化工有限公司委托，广东韶科环保科技有限公司承担了《南雄市沃太化工有限公司年产 20000 吨 UV 光固化树脂改扩建项目》的环境影响评价工作（委托书见附件）。

我司接受委托后，立即成立了环评项目组，并在广东韶科环保科技有限公司网站进行了项目信息公告，在现场踏勘、收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地历史监测资料和污染源现状等资料。在上述工作的基础上，编制《南雄市沃太化工有限公司年产 20000 吨 UV 光固化树脂改扩建项目（征求意见稿）》，并进行了网络、报纸公示。公示期间，开展了公众意见调查工作，并结合公众意见，对报告书进行补充完善，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制《南雄市沃太化工有限公司年产 20000 吨 UV 光固化树脂改扩建项目（送审稿）》，提交韶关市环境污染控制中心进行技术评审。本环境影响报告书经环保主管部门评审并批复后，将作为建设项目环境管理的主要技术依据之一。

1.2. 建设项目特点

(1) 本改扩建项目最终产品方案为年产 20000 吨 UV 光固化树脂，通过对比分析，本改扩建项目建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

(2) 本改扩建项目选址位于南雄产业转移工业园内，用地性质为工业用地，周边均为企业，因此相对而言项目周边环境敏感程度较低。

(3) 本改扩建项目属于化工行业，存在发生有毒有害物质泄漏、火灾以及爆炸环境风险事故的可能，因此按照国家相关规定，本改扩建项目需开展环境风险评价，以确定风险事故产生后所引起的厂界外人群伤害、环境质量恶化以及对生态系统的影响程度是否在可接受范围内。

1.3. 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1-1。

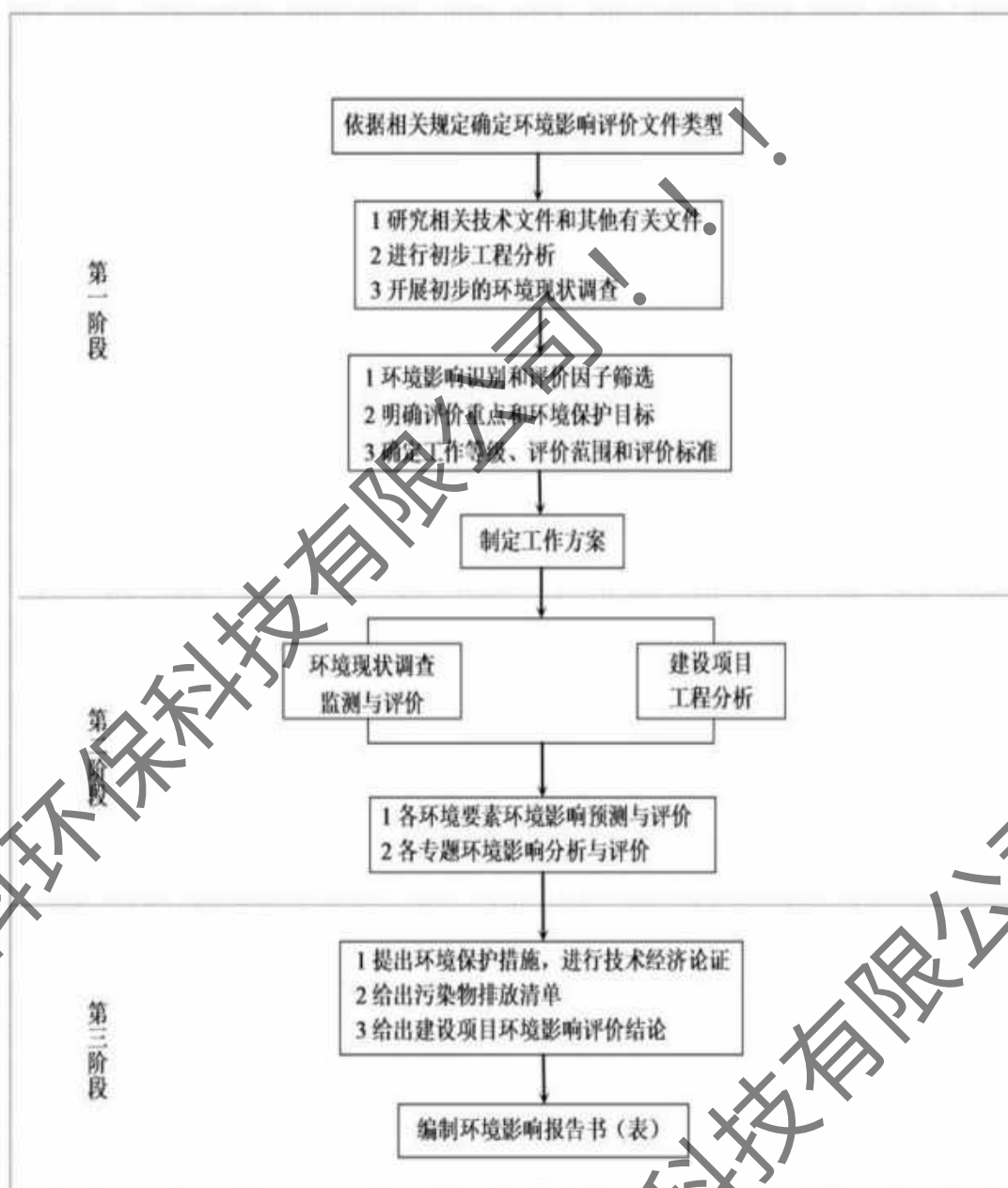


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4. 分析判定相关情况

1.4.1. 行业类别及环评文件格式的判定

本项目为合成树脂等制造项目，对应的《国民经济行业分类》（GB T4754-2017）（2019年修改）代码为“26化学原料和化学制品制造业 C2641 涂料制造、C2642 油墨及类似产品制造、C2651 初级形态塑料及合成树脂制造、C2669 其他专用化学产品制造”。根据国家生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版），本项目属于其中的“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 基础化学原料制造261；农药制造263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；合成材料制造265；专用化学产品制造266；炸药、火工及焰火产品制造267，全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类别，应该编制环境影响报告书。

1.4.2. 项目是否属于“两高”项目的判定

本项目为合成树脂等制造，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）和广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知，未列入广东省“两高”项目管理目录（2022版）中的管理项目，不与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）相冲突。因此，本项目不属于“两高项目”。

1.4.3. 产业政策相符性

南雄市沃太化工有限公司年产 20000 吨 UV 光固化树脂改扩建项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。

项目未列入《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）和《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划[2017]331号）内，属于许可类项目。本项目产品及使用的原辅料均不属于《韶关市危险化学品生产禁止目录》中的化学品。

因此，本项目符合国家和地方的相关产业政策。

1.4.4. 相关规划和政策相符性

本项目的建设符合东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地的规划，符合《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2010]63 号）的要求；符合周边水域功能和环境空气功能区划要求。

1.4.5. “三线一单”与环境准入相符性

本项目选址和建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）和《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号）中的相关要求；项目位于ZH44028220002广东南雄市产业转移工业园区重点管控单元，项目的选址与建设符合所在管控单元的管控要求。

1.5. 关注的主要环境问题

（1）通过现场调查和现状监测，掌握本改扩建项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本改扩建项目的建设。

（2）项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至可接受程度。

（3）通过环境影响预测与分析本改扩建项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.6. 主要结论

本改扩建项目符合国家和广东省相关产业政策，符合相关土地利用规划，

符合“三线一单”各项管控要求，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目污染物排放量在基地总量控制指标内；项目环境风险在可控制范围；项目清洁生产水平达到了国内清洁生产先进企业水平；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

从环境保护角度考虑，南雄市沃太化工有限公司年产 20000 吨 UV 光固化树脂改扩建项目是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

本评价适用的法律、法规、规定、相关规范性文件和相关文件见表 2.1-1。

表 2.1-1 适用的法律、法规和相关技术文件

序号	适用的法律、法规和相关技术文件
一、全国性环境保护法律、法规和政策	
1	《中华人民共和国环境保护法》，2015.01.01 施行
2	《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 施行
3	《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 施行
4	《中华人民共和国水污染防治法》，2018.01.01 施行
5	《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.06.05 施行
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.04.29 施行
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.01.01 施行
8	《中华人民共和国水土保持法》，2011.03.01 施行
9	《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.07.01 施行
10	《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 施行
11	《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 施行
12	《中华人民共和国安全生产法》，2021.06.10 施行
13	《中华人民共和国水法》，2016.07.02 施行
14	《中华人民共和国土地管理法》，2019.08.26 施行
15	《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.01 施行
16	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）
17	《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）
18	《国家危险废物名录》（2021 版）
19	《危险化学品目录（2015 版）》
20	《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令），2013.12.07 施行
21	《危险废物转移管理办法》，2022.01.01 施行
22	《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
23	《环境影响评价公众参与办法》生态环境部部令 第 4 号 2019.01.01 施行
24	《排污许可管理条例》，2021.3.1 施行
25	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）

二、地方法规和政策

1	《广东省环境保护条例》，2015.1.13，2018.11.29 修正
2	《广东省固体废物污染环境防治条例》：2018.11.29
3	《广东省大气污染防治条例》，2019.3.1 施行
4	《广东省水污染防治条例》，2021.1.1 施行
5	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）
6	《广东省用水定额》（2021）
7	广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）
8	《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）的通知》（粤环办〔2021〕51号）
9	《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发[2020]2 号）
10	《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44号）
11	《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）的批复》（韶府复[2021]19号）
12	《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）
13	《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号）
14	《广东省生态环境厅关于广东省十三届人大二次会议第 1608 号代表建议答复的函》（粤环函〔2019〕1031 号（A 类））
15	广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）
16	《广东省生态环境厅关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537号）
17	韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（韶府〔2021〕10号）
18	《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录（试行）》（韶关市安全生产委员会办公室，2019 年 8 月）
19	《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2017 年）
20	《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》

三、相关产业政策

1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号
2	《市场准入负面清单》（2022 年版），发改体改规〔2022〕397 号

四、环境影响评价技术导则、规范和规定

1	《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）
2	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）
3	《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）
4	《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）
5	《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）
6	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
7	《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）
8	《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
9	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
10	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
11	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
五、其他编制依据和工程资料	
1	环境影响评价委托书
2	《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》，2010.1
3	《南雄市沃太化工有限公司年产 1500 吨环氧树脂、1520 吨涂料，380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料建设项目环境影响报告书》，2011.8
4	《关于南雄市沃太化工有限公司年产 1500 吨环氧树脂、1520 吨涂料、380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料建设项目环境影响报告书审批意见的函》（韶环市[2011]431 号）
5	《韶关市环境保护局关于南雄市沃太化工有限公司年产 1500 吨环氧树脂、1520 吨涂料、380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料建设项目竣工环境报告审批决定书》（韶环审[2014]389 号）
6	《南雄市沃太化工有限公司年产 5000 吨丙烯酸酯改扩建项目环境影响报告书》，2018.12
7	《韶关市生态环境局关于南雄市沃太化工有限公司年产 5000 吨丙烯酸酯改扩建项目报告书的批复》（韶环审[2019]15 号）
8	南雄市沃太化工有限公司年产 5000 吨丙烯酸酯改扩建项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告
9	《韶关市生态环境局关于南雄市沃太化工有限公司年产 1000 吨季戊四醇丙烯酸酯、1500 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯，1500 吨丙烯酸酯扩建项目环境影响报告书的批复》（韶环审[2020]112 号）
10	南雄市沃太化工有限公司年产 1000 吨季戊四醇丙烯酸酯，1500 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500 吨丙烯酸酯扩建项目竣工环境保护验收监测报告
11	《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》（雄环[2017]14 号）
12	建设单位提供的工程内容、厂区布置等资料

2.2. 评价目的和原则

2.2.1. 评价目的

通过现场调查和现状监测，掌握本改扩建项目建设区域环境质量现状及目前存在的主要环境问题，通过工程分析确定评价因子和评价重点，确定本改扩建项目污染物源强，论述工程所采取的清洁生产工艺的先进性，并提出污染防治措施以及污染物达标排放的可行性。预测分析本改扩建项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，对工程项目建设的可行性作出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化设计提供科学依据。

2.2.2. 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目的建设特点，确定本工程的评价原则如下：

(1) 严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行环境保护法律法规；认真贯彻执行国家产业发展政策。

(2) 评价中认真贯彻“循环经济”、“清洁生产”、“污染物达标排放”及“污染物总量控制”等法规及政策，给出污染控制指标，使本工程成为高效、低耗、少污染的现代化企业。

(3) 环境影响评价要坚持为工程建设的决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、科学性、公正性和实用性。

(4) 评价内容重点突出、结论明确。

(5) 在保证评价工作质量的前提下，尽可能利用该地区已有的环境现状监测资料和环境影响评价资料。

2.3. 环境影响因素识别

2.3.1. 影响因素识别

根据环境影响评价相关技术导则以及国家和地方的环境法律法规及标准的要求，结合本改扩建项目特性和项目影响区域的环境状况及特点，通过类比调查分析及区域环境的要求，本改扩建项目主要的环境影响因素筛选如下表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大气	-1S	-1S		-2L	-1L		-3L
	地表水	-1S	-1S	-1L		-1L		
	地下水			-1L		-2L		
生态环境	水环境	-1S	-1S				-2L	-1L
	植被	-3S						
	土壤	-3S		-1L		-2L		
	农作物			-1L	-1L	-1L		
	水土流失	-3S						
	生物资源	-1L				-1L	-1L	
	生物多样性							
社会经济	工业生产			-3L		-3L		+3L
	农业生产	-1L	-1L	-2L		-1L		-1L
	交通运输	-1L	-1L					+1L
	就业	+1S	+1S					+3L
生活质量	生活水平	-1S	+1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+1L
	人群健康		-1S	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L

注：+、- 分别表示工程的正、负效益；S、L 分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显著影响。

2.3.2. 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

(1) 地表水环境

现状评价因子：水温、pH、COD_{Cr}、DO、BOD₅、氨氮、总磷、氟化物、石油类、LAS、硫化物、六价铬、高锰酸盐指数、铜、锌、氟化物、硒、铅、

砷、汞、镉共 21 项。

预测因子：——（间接排放）

（2）地下水环境

地下水现状评价因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物（以 Cl^- 计）、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、二氯甲烷、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、总大肠菌群和菌落总数共 39 项。

预测因子：耗氧量、氨氮共 2 项。

（3）大气环境

现状评价因子：

①基本污染物： SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 。

②其他污染物：非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇共 6 项。

预测因子： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷、甲醇共 8 项。

（4）声环境

现状评价因子：厂界等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

预测因子：厂界等效连续 A 声级 $LeqdB(A)$ 。

（5）土壤环境

现状评价因子：砷、镉、铜、铬、铅、汞、镭、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘和萘等 45 项+石油烃、pH 值，共 47 项。

预测因子：甲苯、石油烃。

2.4. 环境功能区划

2.4.1. 地表水环境功能区划

根据《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》（报批稿）及《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2010]63 号文）和《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），本改扩建项目主要纳污水体为江西南雄市区至古市段长 15km，其水体功能为综合用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。根据粤环审[2008]476 号该河段从严管理，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。因此，本评价对该河段按照 III 类水体评价，水系图见图 2.4-1。

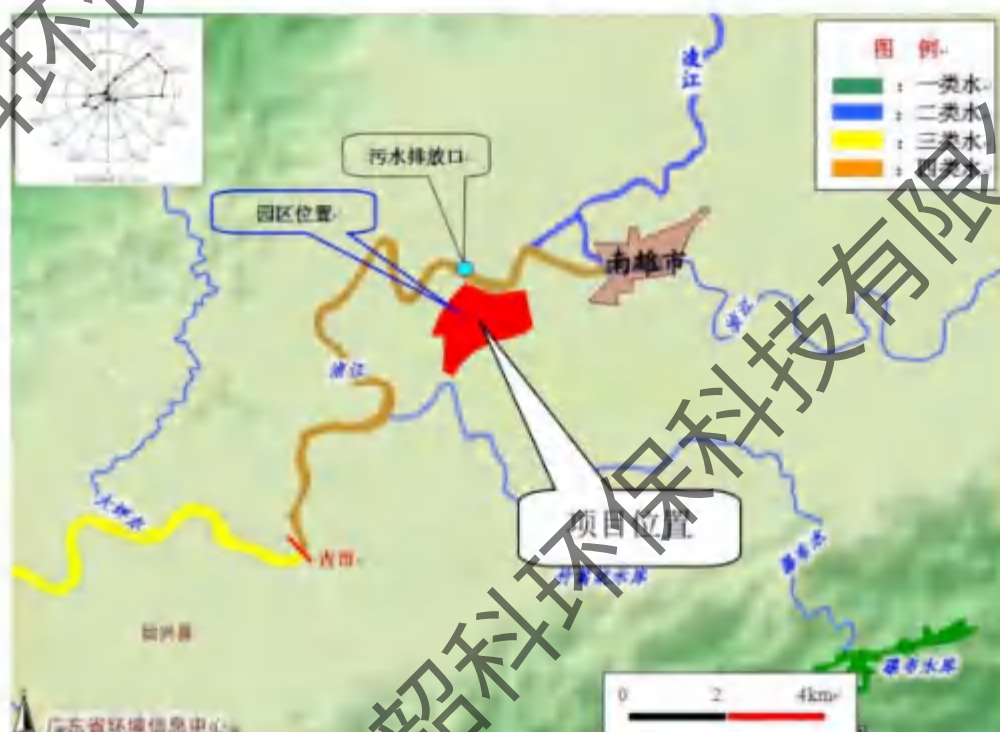


图 2.4-1 评价区域地表水功能区划现状图



图 2.4.2 本改建项目所在区域浅层地下水功能区划图

2.4.2. 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关仁化地下水水源涵养区，水质类别为Ⅲ类。地下水功能区划图见图 2.4-2。

2.4.3. 大气环境功能区划

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》，关于大气环境功能区划的规定，“市域范围内除一类区以外的其他区域为二类区”。因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的二级标准。

2.4.4. 声环境功能区划

本改扩建项目所在地规划为工业用地，根据《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》（报批稿）及《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2010]63 号文），园区声环境功能执行《声环境质量

标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.4.5. 各类功能区区划

本改扩建项目所属的各类功能区区划和属性如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 本改扩建项目拟选址环境功能属性

编号	项目	类别
1	水环境功能区	IV类区（从严执行III类标准）
2	环境空气质量功能区	二类区
3	声环境功能区	3类区
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景名胜区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否属于污水处理厂集水范围	是，化工园区污水处理厂（已投入运营）
8	是否管道煤气管网区	是
9	混凝土可否现场搅拌	是
10	是否属于环境敏感区	否

2.5. 评价标准

2.5.1. 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划表》（粤环[2014]14号），本项目主要纳污水体浈江南雄市区至古市段长 15km，其水体功能为综合用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。根据粤环审[2008]476号文，该河段从严管理，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

表 2.5-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（mg/L，pH 值无量纲）

项目	水温	pH 值	悬浮物（SS）	溶解氧（DO）	化学需氧量（COD _{Cr} ）	五日生化需氧量（BOD ₅ ）
III类标准	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大	6-9	≤60 （参考执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）中蔬菜灌溉水质要求）	5	20	4

	温度≤2						
项目	总磷	挥发酚	阴离子表面活性剂	石油类	氨氮	甲苯	二甲苯
III类标准	0.2	0.005	0.2	0.05	1	0.7	0.5
项目	高锰酸盐指数	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	硝酸盐 (以 N 计)	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	氟化物	氰化物	硫化物
III类标准	6	250	10	250	1.0	0.2	0.2

(2) 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关仁化地下水水源涵养区，水质类别为III类，执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准。

表 2.5-2 地下水环境质量标准（III类，单位：mg/L，pH 无量纲）

检测项目	pH	耗氧量 (COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计)	溶解性总固体	总硬度	氯化物	硫酸盐	氨氮(以 N 计)
III类标准	6.5~8.5	3	1000	450	250	250	0.5
检测项目	亚硝酸盐	氟化物	挥发性酚类 (以苯酚计)	总大肠菌群 (CFU/100ml)	菌落总数 (CFU/100ml)	硝酸盐	甲苯
III类标准	1	1	0.002	3	100	20	0.7
检测项目	铁	锰	铜	锌	铝	镉	硫化物
III类标准	0.3	0.10	1.0	1.0	0.2	0.01	0.02
检测项目	钠	氰化物	汞	砷	铬 (六价)	铅	
III类标准	200	0.05	0.001	0.01	0.05	0.01	

(3) 环境空气质量标准

根据《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）的批复》（韶府复〔2021〕49号），改建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单二级标准；TVOC、甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷、氨、硫化氢和甲醇执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D；非甲烷总烃指标参照大气污染物综合排放标准详解的要求。

表 2.5-3 环境空气质量标准值（mg/m³）

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			选用标准
	年平均	日平均	1 小时平均/一次浓度	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单二级标准
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
CO	—	4	10	
O ₃	—	0.16*	0.2	
颗粒物 (PM ₁₀)	0.07	0.15	—	
颗粒物 (PM _{2.5})	0.035	0.075	—	《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D
TVOC	—	0.60	—	
甲苯	—	—	0.2	
二甲苯	—	—	0.2	
环氧氯丙烷	—	—	0.2	
甲醇	—	1.0	3.0	
氨	—	—	0.2	
硫化氢	—	—	0.01	
非甲烷总烃	—	—	2.0	大气污染物综合排放标准详解

注：*表示 8 小时平均

(4) 声环境质量标准

根据《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）的批复》（韶府复〔2021〕19 号），园区所在地为规划的工业用地，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 环境噪声标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	标准
3 类噪声标准值	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

(5) 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的有关规定，结合环境评价范围内土壤目前及将来的可能功能用途，园区范围内的土壤执行 GB36600-2018 规定的第二类用地标准，具体标准限值见表 2.5-5。

表 2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本改扩建项目）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用	第二类用地	第一类用	第二类用
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ⁽¹⁾	60 ⁽¹⁾	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-1	180	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 1, 2-三氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	166
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯	630-20-6	2.6	10	21	100
19	1, 1, 2, 2-四氯	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-二氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.2	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-3	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用	第二类用地	第一类用	第二类用
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	50-35-2	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	苯并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	--	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

2.5.2. 污染物排放标准

(1) 废水排放标准

本改扩建项目废水主要包括酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水、生活污水、化验室清洗废水和初期雨水；酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水经自建污水处理厂处理后汇同经三级化粪池预处理后的生活污水、经初期雨水池沉淀预处理后的初期雨水、化验室清洗废水排入厂区污水收集池，达到园区污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂处理。

根据《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》（雄环〔2017〕14号），园区污水处理厂进水水质要求除上述通知的7种污染物浓度外，其余污染物浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》

(GB31572-2015) 中表 1“间接排放”限值，具体标准和限值详见下表 2.5-6。

基地污水处理厂排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准限值的严者，基地污水处理厂排放标准和限值见表 2.5-7。

表 2.5-6 园区污水处理厂进水水质要求 (单位: mg/L)

序号	污染物指标	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 1“间接排放”限值	园区污水处理厂进水水质要求 (雄环 (2017) 14 号)	排放限值
1	pH		6~9	6~9
2	SS		≤1000	≤1000
3	COD		≤1400	≤1400
4	BOD ₅	—	≤550	≤550
5	氨氮	—	≤80	≤80
6	石油类	—	≤35	≤35
7	阴离子表面活性剂	—	≤20	≤20
8	总磷	—	—	—
9	总氮	—	—	—
10	总有机碳	—	—	—
11	可吸附有机卤化物	≤5.0	—	≤5.0
12	总氰化物	≤0.5	—	≤0.5
13	丙烯酸*	≤5.0	—	≤5.0
14	甲苯	≤0.2	—	≤0.2
15	环氧氯丙烷*	≤0.02	—	≤0.02
16	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)	≤3.0		≤3.0

表 2.5-7 园区污水处理厂水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

污水处理厂总排出口									
COD	氨氮	pH	总磷	色度	悬浮物	BOD ₅	石油类	总氮	阴离子表面活性剂
≤40	≤5	6~9	≤0.5	≤30 倍	≤10	≤10	≤1.0	≤15	0.5

注: 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严者

(2) 大气污染物排放标准

本项目主要是树脂生产甲类厂房二内生产 UV 单体，结合《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(粤

环发[2020]2 号), 甲类厂房二内生产废气执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 的严者。甲类厂房三内废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 标准限值。

甲类厂房二废气中 NMHC (非甲烷总烃)、颗粒物、丙烯酸、甲苯、环氧氯丙烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 中的特别排放限值; TVOC、苯系物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 限值; 二甲苯、甲醇执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 中表 6 限值。

甲类厂房三、甲类储罐废气、废水处理站调节池废气一并处理后通过 DA002 排放, 废气中 NMHC (非甲烷总烃)、颗粒物、甲苯、异佛尔酮异氰酸酯 (IPDI)、甲苯、异氰酸酯 (TDI)、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 中的特别排放限值; TVOC、苯系物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 限值; 二甲苯参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 中表 6 限值; 氨、硫化氢、臭气浓度等污染物执行《恶臭污染物排放标准 (GB14554-93) 》中表 2 限值。

化验室废气污染物 TVOC、NMHC (非甲烷总烃) 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 限值。

厂界无组织排放的工艺废气的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 9 标准; 二甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 中表 7 限值; 氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准 (GB14554-93) 》中表 1 “二级 新改扩建” 限值; 厂区内 NMHC (非甲烷总烃) 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 4 的排放限值。

具体标准值见表 2.5-8。

表 2.5-8 大气污染物排放标准

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
			排气筒 (m)	
甲类车间	颗粒物	20	17	《合成树脂工业

二(DA001)	NMHC (非甲烷总烃)	60	15	污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 排放限值
	甲苯	8		《石油化学工业 污染物排放标准》 (GB 31571-2015) 中表 6 限值
	丙烯酸*	10		
	环氧氯丙烷*	15		广东省地方标准 《固定污染源挥 发性有机物综合 排放标准》 (DB44/2367-202 2) 中表 1 限值
	二甲苯	20		
	甲醇	50		
	TVOC*	100		
	苯系物(甲 苯、二甲苯、 苯乙烯)	40		
甲类车间 三、甲类储 罐、污水处 理站调节 池废气 (DA002)	颗粒物	20	15	《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 特别排放限值
	NMHC (非甲烷总烃)	60		
	甲苯	8		
	丙烯酸*	10		
	甲基丙烯酸 甲酯*	50		
	异佛尔酮异 氰酸酯 (IPDI)*	1		《石油化学工业 污染物排放标准》 (GB 31571-2015) 中表 6 限值
	甲苯二异氰 酸酯(TDI)*	1		
	二甲苯	20		
	TVOC*	100		
	苯系物(甲 苯、二甲苯、 苯乙烯)	40		
	氨	4.9(速率,单 位:kg/h)		恶臭污染物排放 标准 (GB14554-93)中 表 2 限值
	硫化氢	0.33(速率,单 位:kg/h)		
	臭气浓度	1000(无量纲)		
实验室废 气(DA003)	TVOC	100	15	广东省地方标准 《固定污染源挥 发性有机物综合 排放标准》 (DB44/2367-202 2) 中表 1 限值
	NMHC (非甲烷总烃)	80		

			2) 中表 1 限值
厂界无组织废气	颗粒物	厂界外 1m 处无组织监控浓度限值 (mg/m^3) : 1.0	《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 限值
	甲苯	厂界外 1m 处无组织监控浓度限值 (mg/m^3) : 0.8	
	非甲烷总烃	厂界外 1m 处无组织监控浓度限值 (mg/m^3) : 4.0	
	二甲苯	厂界外 1m 处无组织监控浓度限值 (mg/m^3) : 0.8	《石油化学工业 污染物排放标准》 (GB 31571-2015) 中表 7 限值
	氨	厂界外 1m 处无组织监控浓度限值 (mg/m^3) : 1.5	恶臭污染物排放 标准(GB14554-93) 中表 1 限值
	硫化氢	厂界外 1m 处无组织监控浓度限值 (mg/m^3) : 0.06	
	臭气浓度	厂界外 1m 处无组织监控浓度限值(无量 纲) : 20	
厂区内无组织废气	NMHC	厂房外监控点处 1h 平均浓度值(mg/m^3) : 6.0; 厂房外监控点处任意一处浓度值 (mg/m^3) : 20	广东省地方标准 《固定污染源挥 发性有机物综合 排放标准》 (DB44/2367-202 2) 表 4 限值
厂区内	NMHC	单位产品非甲烷总烃排放量(kg/t 产品) : 0.3	《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 限值

(3) 噪声控制标准

本改扩建项目建设期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 2.5-9，运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，具体标准值见表 2.5-10。

表 2.5-9 建筑施工场界噪声限值

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

表 2.5-10 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	标准
3 类	65dB (A)	55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

(4) 固体废物

本项目危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求；一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB 18599-2020)。

2.6. 评价工作等级和评价重点

2.6.1. 地表水评价工作等级

本改扩建项目废水主要包括酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水、生活污水、化验室清洗废水和初期雨水。酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水收集后经自建生产废水处理站（处理工艺：调节+隔油气浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧 IC 塔+好氧+MBR 膜）处理汇同经化粪池预处理后的生活污水、经初期雨水池沉淀后的初期雨水、化验室清洗废水排入园区污水管网，经园区污水处理厂进一步处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入湟江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目属于水污染影响型建设项目，属于间接排放类型，评价等级定为三级 B，可不进行水环境影响预测。

表 2.6-1 评价工作等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m³/d) 水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
等级判定	三级 B	

2.6.2. 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目地下水评价工作等级。

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“L 石化、化工 85 基本化学原料制造：”，即 I 类建设项目。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.6-2。本项目所在地区未划定地下水饮用水水源保护区，无集中式饮用水水源准保护区，无特殊地下水资源保护区，也不涉及集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区等环境敏感区，因此所在地区地下水环境敏感程度为“不敏感”。

表 2.6-2 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	判别
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不敏感
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

（3）地下水评价等级确定

根据前述分析，本项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.6-3。

表 2.6-3 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	一	三
不敏感	二	二	三
等级判定	I 类，不敏感，评价等级为二级		

因此，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.6.3. 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的划分方法，选择各污染源主要污染物，通过估算模式 AERSCREEN 计算每种污染物的最大地面浓度占标率 P_i ：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB3095 中一小时平均取样时间的二级标准浓度限值。对于该标准中未包含的的污染物，参照《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D；对上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准。

评价工作等级按表 2.6-4 的划分依据进行划分。

根据工程分析及环境因子评价结果，选取本改扩建项目污染源进行大气环境影响评价分级。主要污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、环氧氯丙烷、甲醇、TXOC、甲苯和二甲苯。按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。本改扩建项目各废气排放源主要污染物的 P_i 和 $D_{10\%}$ 的计算参数及结果见表 2.6-5。

根据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率为 0.5%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本改扩建项目大气环境评价等级定为一级。

表 2.6-4 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2.6-5 大气环境影响评价等级计算表

排放源	污染物	方位 角度 (度)	离源 距离 (m)	相对 源高 (m)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织排	PM_{10}	210	24	-0.43	0.5	0
	$\text{PM}_{2.5}$				0.5	0
	非甲烷总烃				0.47	0
	甲苯				0.07	0

排放源		污染物	方位 角度 (度)	离源 距离 (m)	相对 源高 (m)	P _i (%)	D _{10%} (m)
放		二甲苯				0	0
		TVOC				0.78	0
		甲醇				0.02	0
		环氧氯丙烷				0.39	0
	DA002 (废气量 12000m ³ /h, 排气筒高 15m, 内径 0.6m, 温 度 30℃)	PM ₁₀	170	50	1.29	0.82	0
		PM _{2.5}				0.82	0
		非甲烷总烃				0.69	0
		甲苯				0.24	0
		二甲苯				0.03	0
		TVOC				1.15	0
	DA003 (废气量 8000m ³ /h, 排气筒高 15m, 内径 0.6m, 温 度 30℃)	非甲烷总烃	210	22	-0.65	0.24	0
		TVOC				0.40	0
无 组 织 排 放	甲类厂房二 (S=38m×18m, H=4m)	PM ₁₀	10	20	0	17.22	25
		PM _{2.5}				17.22	25
		非甲烷总烃				16.14	25
		甲苯				161.42	50
		二甲苯				0.16	0
		TVOC				26.90	25
		甲醇				0.65	0
		环氧氯丙烷				14.53	25
	甲类厂房三 (S=58m×18m, H=4m)	PM ₁₀	0	30	0	17.59	30
		PM _{2.5}				17.59	30
		非甲烷总烃				14.97	30
		甲苯				4.95	0
		二甲苯				0.49	0
		TVOC				24.94	50
	化验室 (S=20m×12m, H=4m)	非甲烷总烃	30	11	0	21.11	25
		TVOC				35.19	25
	储罐区 (S=16m×15m, H=1m)	非甲烷总烃	40	10	0	5.76	0
		TVOC				9.60	0

2.6.4. 噪声评价工作等级

本项目位于声环境 3 类区，噪声源主要为反应釜、泵、风机等，为机械噪声，经基础减振、厂界隔声、设置独立机房等设施后能实现噪声的厂界达标。项目建设前后对周围声环境影响不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T 2.4-2009）的要求，声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.6.5. 土壤环境评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定，对照附录 A，本改扩建项目属于“石油、化工”中“.....化学原料和化学制品制造”，项目类别属于 I 类；项目占地面积约 17183.55m²，合约 25.78 亩，占地规模为小型；项目用地周边不存在敏感点，土壤环境敏感程度为“不敏感”。因此，确定本改扩建项目土壤评价等级为二级。

表 2.6-6 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.6.6. 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。本改扩建项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1，大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E2，则本改扩建项目环境风险潜势划分为 IV+级，因此本改扩建项目风险评价工作等级为一级，风险评价等级具体判定过程见 7.3 章节。

2.6.7. 生态影响评价工作等级

本项目位于南雄产业转移工业园发展二路 9 号，选址不涉及国家公园、自

然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等；地表水评价等级为“三级B”；地下水水位或土壤影响范围内没有有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；本项目用地面积为17183.55m²，合约25.78亩，工程占地规模小于20km²，本项目属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此，本项目生态环境影响评价等级为“简单分析”。

2.6.8. 评价重点

根据本改扩建项目工程特征和评价区域环境特征，本次环境影响评价工作重点包括：

- (1) 工程分析。
- (2) 环境影响预测及评价。
- (3) 环境风险评价及应急预案。
- (4) 污染防治措施及经济可行性分析。

2.7. 评价范围及环境敏感区

2.7.1. 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目属于水污染影响型建设项目，属于间接排放类型，评价等级定为三级B，可不进行水环境影响预测。根据导则要求，现状评价范围是基地污水处理厂在滨江的排污口上游0.5km至下游5km河段，详见图2.8-1。

2.7.2. 地下水环境评价范围

根据前述评价等级确定本改扩建项目地下水评价等级为二级，按照导则要求，评价范围以厂址为中心，≤20km²的区域。根据区域水文地质条件及评价区地下水补给和排泄特征，确定地下水评价范围为以厂址周边最近山脊线（地表水补给边界）及溪流、水塘等地表水体（地下水排泄边界）为界，共

围成约 10.2km² 范围的同一水文地质单元。

2.7.3. 环境空气评价范围

本改扩建项目各污染源 D_{10%} 小于 2.5km。根据评价等级以及当地气象条件、环境空气污染物排放源特点，确定本改扩建项目大气评价范围是以厂址为中心，长 5km×宽 5km 的矩形区域，评价范围如图 2.8-1 所示。

2.7.4. 声环境影响评价范围

主要包括厂区边界外 1m 包络线范围以内的区域。

2.7.5. 土壤环境影响评价范围

主要包括厂区边界外 200m 范围以内的区域。

2.7.6. 环境风险评价范围

本改扩建项目环境风险评价属一级，其中大气风险评价范围为距项目边界 5km 的范围，地表水风险评价范围与地表水评价范围一致（污水处理厂在滨江的排污口上游 0.5km 至下游 5km 河段），地下水风险评价范围与地下水评价范围一致。风险评价范围如图 2.8-1 所示。

2.7.7. 生态影响评价范围

根据本次生态影响评价工作等级，结合《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的规定，确定本次生态影响评价范围为项目用地范围内。

表 2.7-1 本改扩建项目各环境要素评价等级和评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	地表水	三级 B	厂区污水处理厂在滨江的排污口上游 0.5km 至下游 5km 河段，共 5.5km。
2	大气	一级	以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域
3	噪声	三级	厂区边界外 1m 包络线范围以内的区域
4	地下水	二级	以厂址周边最近山脊线（地表水补给边界）及溪流、水塘等地表水体（地下水排泄边界）为界，共围成约 10.2km ² 范围的同一水文地质单元

5	土壤	二级	厂区边界外 200m 范围
6	环境风险	一级	大气风险评价范围为距项目边界半径 5km 范围； 地表水风险评价范围与地表水评价范围一致；地 下水风险评价范围与地下水评价范围一致。
7	生态环境	简单分析	厂界内

2.8. 主要环境保护目标

2.8.1. 大气环境保护目标

大气环境保护目标为评价范围内的居民点和学校，保护目标名称、位置及规模详见表 2.8-1，分布情况见图 2.8-1。

2.8.2. 地表水环境保护目标

地表水环境保护目标为本项目纳污水体浚江“南雄市区—古市”河段，确保本项目排放的废水不对纳污水体产生不良影响，不降低水体的使用功能。

2.8.3. 地下水环境保护目标

本项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准。地下水保护目标为本项目所在水文地质单元的具有开采及利用价值的含水层即孔隙水岩溶水含水层，应保证其水质不受到本项目建设的影响，维持水质现状。

2.8.4. 生态环境保护目标

本项目生态环境影响评价范围内没有特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

表 2.8-1 主要环境保护目标

名称		坐标		相对方位	相对距离 /m	所属功能区	规模	保护对象 和等级
		X	Y					
全安镇	古塘村	-539	1611	NW	1270	居民区	547 户，1577 人	大气二级 噪声 2 类
	三枫村	683	1773	NE	1382	居民区	573 人	
	全安村	-696	3153	NW	2512	居民区	354 户，1426 人	
	王亭石村	-1253	3948	NW	3715	居民区	278 户，1169 人	
	河塘村	-301	4519	NW	4120	居民区	520 户，2050 人	

名称	坐标		相对厂址方位	相对距离/m	所属功能区	规模	保护对象和等级
	X	Y					
羊角村	1618	2365	NE	2370	居民区	812 户, 3876 人	
丰门垌	1442	49	SE	1090	居民区	200 人	
楠木村	1413	1104	NE	1135	居民区	96 户 363 人	
河南小学	2233	752	NE	1710	学校	教职工 18 人, 学生 153 人	
河南村	2746	928	NE	2316	居民区	665 户, 2710 人	
郊区村	3566	1910	E	3600	居民区	1307 户, 5427 人	
水南村	4093	840	E	4127	居民区	4575 户, 13680 人	
南雄市区	3361	1646	E	2815	居民区	96000 人	
主田镇	城门村	637	-3035	S	4180	居民区	483 户, 2032 人
古市镇	修仁村	-872	-1373	SW	2100	居民区	413 户, 1943 人
	修仁小学	-1197	-1417	SW	3020	学校	教职工 23 人, 学生 200 人
	古市镇中心小学	-1228	-98	SW	2810	学校	教职工 30 人, 学生 350 人
	左边村	-2088	-1227	SW	2780	居民区	300 人
	丰源村	-1971	49	W	2000	居民区	408 户, 1578 人
	棠岭村	-3889	-728	W	4373	居民区	398 户, 929 人
	溪口村	-1853	-3352	SW	4483	居民区	826 户, 3590 人
	莫屋村	-1282	269	W	1315	居民区	60 人
	学堂岭	-1443	137	SW	2000	居民区	150 人
	曾屋	-2132	-289	SW	2380	居民区	75 人
	东厢铺	519	-596	S	1100	居民区	100 人
	茅草坪	-3333	-1139	SW	4205	居民区	60 人
滨江	滨江(南雄市区至古市段)	—	—	—	水环境	中型	地表水III类

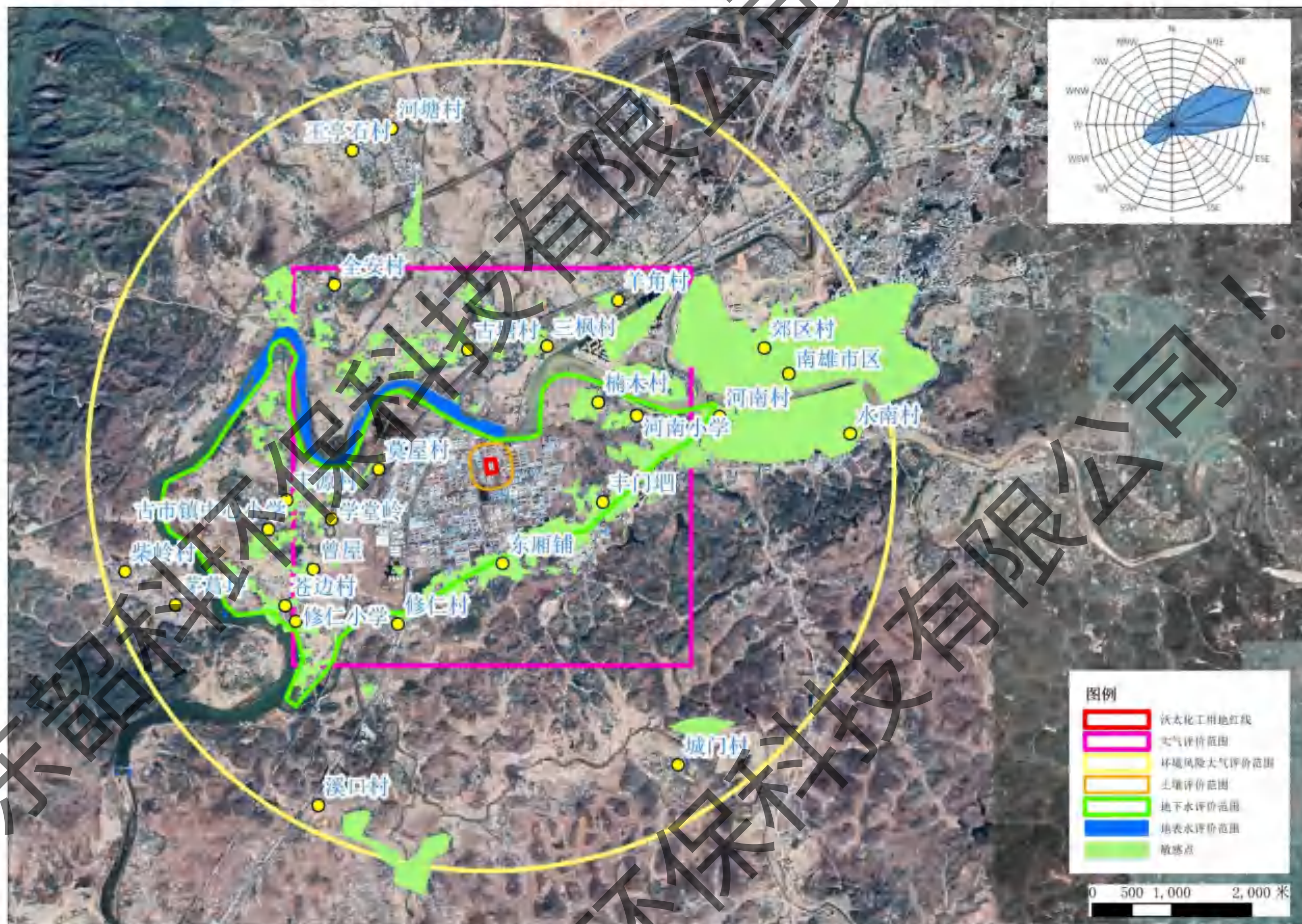


图 2.8-1 敏感点分布及评价范围图



图 2.8-2 主要敏感点照片

2.9. 产业政策与选址合理性分析

2.9.1. 产业政策分析

2.9.1.1. 与国家产业政策相符性分析

南雄市沃太化工有限公司年产 20000 吨 UV 光固化树脂改扩建项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，符合国家产业

政策。

本改扩建项目使用的原料中不含有重金属颜料和持久性有机污染物等,通过对比中华人民共和国工业和信息化部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工信部[2010]第122号),本改扩建项目所使用的设备及生产的产品均未列入名录,符合产业政策。

2.9.1.2. 与地方产业政策相符性分析

(1) 与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》相符性分析

本改建项目属于合成树脂制造项目,且位于南雄产业转移工业园,园区内配套污水处理厂(已运营),项目产生的废水经管网排入园区污水处理厂,产生的废气均配套相应的环保处理措施,产生的噪声经减噪等措施消减,产生的固废均得到了有效的处置,均满足《广东省环境保护厅广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环[2014]7号)中相关要求。

(2) 与《市场准入负面清单》(2022年版)相符性分析

本改扩建项目不属于《市场准入负面清单》(2022年版)中的禁止准入类,不在《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(2017年)限制范围内。项目已取得南雄市发展和改革局颁发的企业投资项目备案证(备案证号:2207-440282-04-01-899523),符合产业政策要求。

(3) 与《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录(试行)》(韶关市安全生产委员会办公室,2019年8月)相符性分析

本改建项目产品及使用的原辅料均不在《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录(试行)》内,因此与《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录(试行)》(韶关市安全生产委员会办公室,2019年8月)不相冲突。

(4) 与《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(粤发改规划(2017)331号)相符性分析

本改扩建项目属于化工类项目,不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(粤发改规划(2017)331号)中准入负面清单所列产业,符合广东省产业政策。

(5) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》

（环环评〔2021〕45 号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）、《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的相符性分析

2021 年 5 月 30 日生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）提出，严格“两高”项目环评审批，推进“两高”行业减污降碳协同控制，并将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。该指导意见提出，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。根据建设单位核算，本改扩建项目能耗低于 3000 吨标煤，因此，本改扩建项目不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）提出的“两高”项目。

2021 年 9 月 24 日广东省发展改革委印发了《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号），方案提出：为深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会、五中全会精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，采取强有力措施，严格落实能耗双控及碳排放控制要求，坚决遏制不符合产业政策、未落实能耗指标来源等的“两高”项目盲目发展，推动全省经济社会发展全面绿色低碳转型。将“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。

2022 年 8 月 19 日广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》的通知，两高”项目管理目录实行动态调整，后续国家对“两高”项目有明确规定的，从其规定。

本改扩建项目为 UV 光固化树脂生产项目，经检索，不在《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》所列的管理项目，项目拟采取严格的废气、废水、固体废物等污染治理措施，确保各污染物长期稳定达标排放，并严格履行环境影响评价、环保“三同时”等手续。项目选址于依法设立的工业园内，不会对区域生态环境造成不良影响。可见本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）、《广东省“两高”项目管

理目录（2022年版）》的相关要求不冲突。

（6）与《广东省生态环境厅等11部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的相符性分析

根据《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《广东省大气污染防治条例》《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68号），聚焦氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）协同减排，着力打好臭氧污染防治攻坚战，以环境空气质量全面改善持续推动经济高质量发展。近日，广东省生态环境厅等11部门印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》。

方案提出“新建涉VOCs内浮顶储罐全部采用全液面接触式浮盘或实施罐顶气收集治理。推动200万吨/年及以下常减压装置尽快有序淘汰退出（经国家有关部门认可确有必要保留的除外），研究推动200万吨/年以下常减压装置的地炼企业整合重组，提升泄漏检测与修复（LDAR）质量及信息化管理水平。实施挥发性有机液体储罐专项整治。”。

本改扩建项目为UV光固化树脂生产项目，属于改扩建项目，项目使用的储罐符合当前要求。

2.9.1.3. 《建设项目环境保护管理条例》相关要求

根据《建设项目环境保护管理条例（2017年修订版）》规定，编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当在编制时通过网站公开、基层组织公告栏公示、论证会、座谈会等形式，向可能受影响的公众说明工程基本情况、主要环境影响预测、拟采取的主要环境保护和环境风险防范措施，充分征求意见。

建设单位应当充分采纳公众提出的与建设项目环境保护有关的意见，对不予采纳的应说明理由，并根据公众参与情况编制公众参与情况说明，对其真实性负责。公众参与情况说明应当包括公众参与的过程、内容，公众意见及采纳情况和不采纳的理由。具体见公众参与分析。

建设单位报送环境影响报告书之前，应当公开环境影响报告书全本和公众参与情况说明（涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等事项除外）。

①建设单位在项目建成投产使用前，应当公开下列信息：

建设项目的主体环境影响和已采取的环境保护措施；

排污许可证申领情况及排污许可证申请相关要求或者建设项目环境保护设施和措施竣工验收报告；

需要开展环境监理的，环境监理开展情况和环境监理报告；

突发环境事件应急预案及备案情况。

②建设单位或者生产经营单位在建设项目运营期间应当主动公开下列信息：

环境保护设施和措施的运行和实施情况；

污染物排放情况；

突发环境事件应急预案修订和演练情况；

环境影响后评价开展情况。

③建设单位应当自环境信息形成之日起十个工作日内公开相关环境信息。

建设单位可以通过报刊、广播、电视、互联网站以及基层组织公告栏等便于公众知悉的方式，向社会公开上述信息。

建设单位应当对其公开信息的真实性、全面性、准确性负责，并将公众参与和环境信息公开原始文件、影像资料等存档备查。

2.9.2 选址合理性分析

2.9.2.1. 与土地利用规划相符性分析

根据《南雄市城市总体规划（2015-2035）》，项目选址属于工业用地，见图 2.9-1。因此，本改扩建项目符合相关土地利用规划。

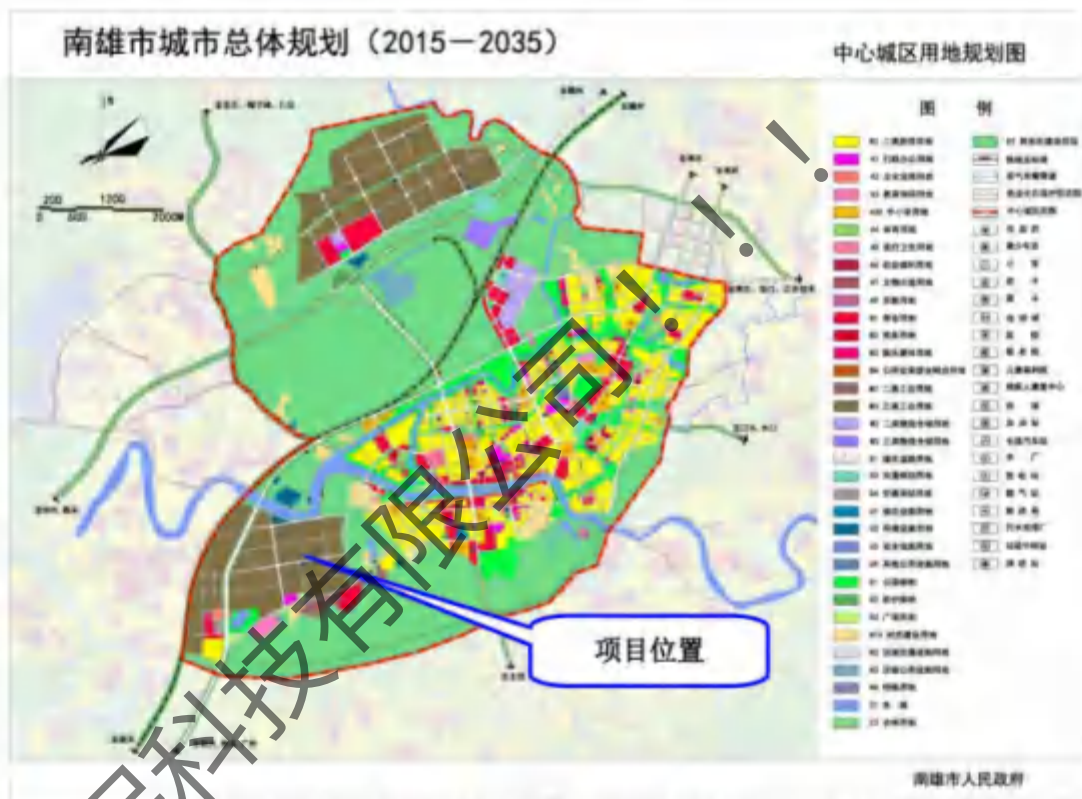


图 2.9-1 本改建项目选址与基地土地利用规划相符性

2.9.2.2. 与《南雄市人民政府关于划定南雄市城市高污染燃料禁燃区的通告》雄府[2018]11 号相符性分析

本改扩建项目位于划定的南雄市城市高污染燃料禁燃区，详见图 2.9-2。本项目不设锅炉，反应釜加热采用集中供热，符合南雄市城市高污染燃料禁燃区的要求。

南雄市高污染燃料禁燃区示意图



图2.9-2 项目与南雄市城市高污染燃料禁燃区的关系图

2.9.2.3. 与化工基地准入条件相符性分析

根据《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2010]63号），园区的准入条件为：

（1）园区应引进新型、少污染、环境友好的涂料、合成树脂等类型的企业，不得引入印染、鞣革、造纸、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。

（2）入园项目应符合国家和省有关产业政策要求，并采用清洁生产工艺和设备，涂料类企业应达到《涂料制造业清洁生产评价指标体系（试行）》中“清洁生产先进企业”等级的要求，合成树脂类企业单位产品的能耗、物耗和污染物产生量、排放量应达到国内先进水平。

本改扩建项目生产的产品为光固化树脂，经对照《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2010]63号），本项目不属于禁止引入的“印染、鞣革、造纸、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目”。通过工程分析可知，本项目废水排放量相对较小，不属于废水排放量大的企业；大气污染方面，对于生产车间产生的有机废气，建设单位拟配套有效的环保设施

进行处理，确保废气稳定达标排放。因此，本项目符合南雄产业转移工业园准入条件。

2.9.2.4. 与广东省“三线一单”相符性分析

根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本改扩建项目与广东省“三线一单”相符性分析如下：

（1）与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析

本改扩建项目所在区域为“一核一带一区”中的“一区”，即“北部生态发展区”。坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。区域管控要求如下：

——区域布局管控要求。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色北部产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

——能源资源利用要求。进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。

——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实

施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、太宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。

——环境风险防控要求。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。

相符性分析：本改扩建项目为光固化树脂生产项目，使用的原料中不含有重金属颜料和持久性有机污染物等，排放的废水不含重金属，符合区域布局管控要求；项目不设锅炉，使用园区的集中供热，符合能源资源利用要求；本改扩建项目挥发性有机物排放总量由南雄产业转移工业园“一企一策”企业 VOCs 合计减排量等量替代，废水不排放一类重金属污染物，符合污染物排放管控要求。项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。

（2）项目环境管控单元总体管控要求的相符性

根据 GIS 叠置分析，本改扩建项目位于南雄产业转移工业园区内，属于“省级以上工业园区重点管控单元”，总体管控要求为：依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，节约保育生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投

入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

相符性分析：南雄产业转移工业园管理委员会按照相关要求，编制了《南雄产业转移工业园环境管理状况评估报告》，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。根据GIS叠置分析，本项目属于“省级以上工业园区重点管控单元”，园区周边1公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域。本项目纳污水体浈江评价河段水质保持达到或优于水环境功能区划要求的水质保护目标，水质现状保持良好。项目废水预处理后排入园区污水处理厂进一步处理达标，达标后排入浈江，其对下游浈江水环境影响较小。因此，本项目符合环境管控单元总管控要求。

3) 环境质量底线要求相符性

本改扩建项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，各类废气经相应措施处理后达标排放，经过预测，运营期环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准或参考评价标准要求，项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

相符性分析：浈江评价河段水质保持达到或优于水环境功能区划要求的水质保护目标，水质现状保持良好。项目车间清洗废水、酯化废水和洗涤废水、生活污水、化验室清洗废水和初期雨水排入园区污水处理厂进一步处理达标，达标后排入浈江，由于本项目废水排放量及主要污染物排放量较小，其对下游浈江水环境影响很小，不会造成水环境恶化。项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类功能区标准，项目建成后噪声经减噪措施后影响较小，仍可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类功能区标准。因此，项目符合环境质量底线要求。

（4）环境准入负面清单相符性

根据《关于东莞大岭山（寮夏）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的通知》（粤环审[2010]63号），园区的准入条件为：

①园区应引进新型、少污染、环境友好的涂料、合成树脂等类型的企业，不得引入印染、皮革、造纸、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排

放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。

②入园项目应符合国家和省有关产业政策要求，并采用清洁生产工艺和设备。

相符性分析：本改扩建项目为光固化树脂生产项目，通过工程分析可知，项目外排废水污染物以非持久性有机物为主，不含第一类污染物，废水类型简单，不属于废水排放量大和排放第一类污染物的企业；大气污染方面，对于生产车间产生的有机废气，建设单位拟配套有效的环保设施进行处理，确保废气稳定达标排放。本改扩建项目使用的原料中不含有重金属颜料和持久性有机污染物等，不属于园区环境准入负面清单中的情形。

因此，本改扩建项目符合广东省“三线一单”各项管控要求。

2.9.2.5. 与韶关市“三线一单”相符性分析

根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为88个环境管控单元的差异性准入清单。本改扩建项目与韶关市“三线一单”相符性分析如下：

表 2.9-1 本项目与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

管控维度	管控要求	本项目相符性分析
区域布局管控	1.1【产业/鼓励引导类】一期园区重点发展先进材料产业（高端化工涂料）、合成树脂及相关下游产业。二期园区重点发展电气机械器材制造、新材料、竹纤维制品和林产化工等下游产业为主。 1.2【产业/鼓励引导类】以衡光新材料、三本化学、自由能等企业为依托，重点发展油漆涂料、油墨、胶粘剂、树脂及各类助剂，引导现有油性涂料企业向水性涂料转型，向低污染、高品质、高附加值方向转型，重点发展高端粉末涂料、环保建筑涂料、木器涂料、防腐涂料等，配套先进装备，汽车、家具、建材等产业发展需求。依托专业化工园区优势，适度引进发展护理类、洗涤类、化妆类日化产品企业。 1.3【产业/鼓励引导类】打造韶能特色产业	1-1 本项目位于一期园区，项目属于合成树脂制造，项目属于园区鼓励引导的产业。 1-2 本项目属于合成树脂制造，项目属于园区鼓励引导的产业，符合产业鼓励引导方向。 1-3 本项目不涉及环保纤维材料产业。 1-4 本项目位于一期园区，项目不属于禁止引入的印染、鞣革、造纸、电镀项目，项目不涉及其他表面处理工序，不排放一类水污染物、持久性有机污染物项目。 1-5 本项目属于合成树脂制造，项目属于园区鼓励引导的产业。

管控维度	管控要求	本项目相符性分析
	业园，围绕韶能集团生态植物纤维材料项目打造环保纤维材料产业园，以竹浆下游应用为重点，发展环保餐具、环保包装材料，并机发展竹活性炭、竹提取物、竹保健品等高端产品。 1-4【产业/禁止类】一期园区不得引入印染、鞣革、造纸、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物项目；二期园区禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物项目，不得引入生产电池原料项目，变压器生产项目不得储存、使用变压器油。 1-5【产业限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目入驻。 1-6【产业/综合类】居民区，学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。	项目总体符合园区发展定位。 1-6.本项目最近的环境敏感保护目标为项目地块东南面的丰门棚，距离本项目1090m，因此本项目不邻近居民区、学校等环境敏感点。
能源资源利用	2-1【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2-2【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。 2-3【能源/禁止类】园区推行集中供热，园区内企业禁止使用高污染燃料。 2-4【其它/综合类】入园涂料类企业应达到《涂料制造业清洁生产评价指标体系（试行）》“清洁生产先进企业”，合成树脂类企业单位产品的能耗、物耗和污染物产生量、排放量应达到国内先进水平，其他行业有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平应达到本行业国内先进水平。	2-1 项目将严格落实园区单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2-2 本项目冷却水循环使用，不能回用的在厂区处理达标后经园区管网排入园区污水处理厂进一步处理。 2-3 本项目生产所需热能主要为电和由热电集中供应的蒸汽，本项目不使用高污染燃料。 2-4 本项目将设计采用先进、实用、自动化程度高的生产工艺，提高原料、能源等的利用效率，不断提高企业清洁生产水平。
污染物排放管控	3-1【水、大气/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬）等量替代，严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设。新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。	3-1 项目各项污染物排放总量将严格控制在园区规划环评核定的污染物排放总量以内，不会造成区域环境质量变差。 3-2 本项目不属于涉重金属重点行业的项目，也不排放铅、汞、镉、铬，因此不涉及重金属污染物总量指标，符合相关管控要求。

管控维度	管控要求	本项目相符性分析
	3-3.【大气/限制类】新建项目原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。 3-4.【其它/鼓励引导类】鼓励建设区域性活性炭集中再生基地，建立活性炭分散使用、统一回收、集中再生的管理模式，有效解决活性炭不及时更换、不脱附再生、监管难度大的问题，对脱附的VOCs等污染物应进行妥善处置。 3-5.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。	3-3.本项目排放少量挥发性有机物。本项目在环评审批阶段，将实施挥发性有机物等量替代，在正式报批前，由建设单位向生态环境主管部门申请挥发性有机物排放指标，明确总量指标替代来源。 3-4.本项目废气治理设施产生的废活性炭拟委托有资质的单位处置。 3-5.本项目不涉及危险废物专业收集转运和利用处置。
环境风险防范	4-1.【环境/安全类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。	4-1.本项目涉及使用、储存环氧氯丙烷、甲苯、二甲苯、甲醇等危险化学品，因此建设单位已设置的事故应急池（总容积 530m³），同时在项目建成投产前将制定科学的环境风险事故防范和应急预案，并与园区和区域事故应急体系进行有效衔接和联动，有效防范污染事故发生，避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。目前，南雄产业园园区污水处理厂已经设置了容积为 5500m³的事故应急池，通过“车间-厂区-园区”三级联动，可有效防止事故超标废水直接排入水体。



图 2.9-3a 本项目与陆域环境管控单元的位置关系图



图 2.9-3b 本项目与水环境一般管控区的位置关系图



图 2.9-3c 本项目与大气环境高排放重点管控区的位置关系图



图 2.9-3d 本项目与南雄市高污染燃料禁燃区的位置关系图



图 2.9-4 本项目与南雄市生态保护红线的位置关系图

2.9.3. 产业政策与选址合理合法性分析结论

分析表明，本改扩建项目符合国家和省相关产业政策要求；符合相关土地利用规划；广东省“三线一单”各项管控要求，符合韶关市“三线一单”各项管控要求；项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性。因此，本改扩建项目的建设具有合法性和合理性。

2.9.4. 环保法律法规相符性与环境可行性分析

2.9.4.1. 与环境保护法律法规相符性

(1) 本改扩建项目排放的废水中污染物主要是 COD 和氨氮，不含汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，符合《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201 号）的要求。

(2) 本改扩建项目选址处不属于饮用水源保护区，不属于自然保护区和风景名胜等生态环境敏感区，且区域环境质量现状监测表明，区域环境质量现状基本满足环境功能区划的要求。

因此，本改扩建项目符合有关的环境保护法律法规和规划。

2.9.4.2. 环境可行性分析

(1) 对重要保护目标的环境影响

本改扩建项目周围均为工业用地，1000 米范围内无国家级、省级重点文物保护单位，无医院、生态保护区等敏感保护目标，项目不会构成对重要环境保护目标的污染影响。

(2) 公共设施建设情况

基地公共基础设施基本完备，并且在按规划逐步建设，投资环境优良。基地内供水、供电设施齐备。

(3) 区域内环境容量和总量

环境现状监测结果表明项目所在地水体环境质量和大气环境满足环境功能区划。

(4) 环保措施的效果

本改扩建项目各污染源均采用有效措施治理。由预测结果可见，本改扩建项目增加的污染物排放量不会造成区域环境质量的下降。

因此，本改扩建项目的建设具有环境可行性。

3. 现有项目概况

3.1. 现有项目概况

南雄市沃太化工有限公司于2011年8月取得原韶关市环保局批复（韶环审[2011]431号），建设南雄市沃太化工有限公司年产1500吨环氧树脂、1520吨涂料、380吨稀释剂、370吨固化剂和820吨辅料建设项目。2014年8月，建设单位通过《年产1500吨树脂、1520吨涂料、380吨稀释剂、370吨固化剂和230吨辅料项目》环境保护竣工验收（韶环审[2014]389号），验收范围包括年产1500吨树脂、1520吨涂料、380吨稀释剂、370吨固化剂和230吨辅料的主体工程及其配套的环保设施。

建设单位于2019年1月取得韶关市生态环境局批复（韶环审[2019]15号），建设南雄市沃太化工有限公司年产5000吨丙烯酸酯改扩建项目。2019年11月，建设单位开展了南雄市沃太化工有限公司年产5000吨丙烯酸酯改扩建项目（一期工程）的验收，验收内容为甲类厂房三内的改建内容，包括年产1000吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、500吨纯丙烯酸酯、1000吨芳香族聚氨酯丙烯酸酯、1000吨环氧丙烯酸酯、500吨特殊官能基丙烯酸酯，验收总产能为4000吨树脂。

建设单位于2020年10月取得韶关市生态环境局批复（韶环审[2020]112号），建设南雄市沃太化工有限公司年产1000吨季戊四醇丙烯酸酯、1500吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500吨环丙烯酸酯扩建项目。2022年1月，建设单位开展了该项目验收，验收内容为年产1000吨季戊四醇丙烯酸酯、1500吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500吨环丙烯酸酯。厂内总产能为8000吨树脂，具体产品方案为：1000吨季戊四醇丙烯酸酯、2500吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、2500吨环丙烯酸酯、500吨纯丙烯酸酯、1000吨芳香族聚氨酯丙烯酸酯、500吨特殊官能基丙烯酸酯。

南雄市沃太化工有限公司于2020年07月08日取得了国家排污许可证，编号：9144028256082442XT001P。

表3.1-1 建设单位环保手续变更情况回顾

时期	项目名称	产品方案	环评批复文号	环保竣工验收情况	备注
第一次环境影响评价	年产 1500 吨树脂、1520 吨涂料、380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料新建项目	1500 吨树脂（其中包括 700t/a 环氧树脂、400t/a 丙烯酸树脂和 400t/a 醇酸树脂）、1520 吨涂料（其中包括 600t/a 环氧防腐漆、600t/a 聚氨酯树脂漆、200t/a 丙烯酸磁漆和 120t/a 醇酸清漆）、380 吨稀释剂（其中包括 70t/a 环氧酯漆稀释剂、200t/a 聚氨酯漆稀释剂、60t/a 丙烯酸漆稀释剂和 50t/a 醇酸漆稀释剂）、370 吨固化剂（其中包括 70t/a 环氧树脂固化剂、300t/a 7110 甲聚氨酯固化剂）和 230 吨辅料	韶环审[2011]431 号	2014 年 8 月通过了年产 1500 吨树脂、1520 吨涂料、380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料项目的主体工程及其配套的环保设施的验收（韶环审[2014]389 号）	不再生产
第二次环境影响评价	年产 5000 吨丙烯酸酯改扩建项目	年产 1000 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、500 吨纯丙烯酸酯、1000 吨芳香族聚氨酯丙烯酸酯、1000 吨环氧丙烯酸酯、500 吨特殊官能基丙烯酸酯、1000 吨聚酯丙烯酸酯	韶环审[2019]15 号	建设单位自主验收，2019 年 11 月开展了年产 5000 吨丙烯酸酯改扩建项目（一期工程）的主体工程、辅助工程、公用工程、主要环保设施（措施）及相关配套设施的竣工环境保护验收。	取消建设 1000 吨聚酯丙烯酸酯项目建设，保留其他 4000 吨/年树脂项目
第三次环境影响评价	年产 1000 吨季戊四醇丙烯酸酯、1500 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500 吨环氧丙烯酸酯扩建项目	年产 1000 吨季戊四醇丙烯酸酯、1500 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500 吨环氧丙烯酸酯	韶环审[2020]142 号	建设单位自主验收，2021 年 1 月开展了年产 1000 吨季戊四醇丙烯酸酯、1500 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500 吨环氧丙烯酸酯扩建项目的主体工程、辅助工程、公用工程、主要环保设施（措施）及相关配套设施的竣工环境保护验收。	总产能为 8000 吨/年树脂

3.1.1. 现有项目产品方案

现有项目产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目产品方案

车间名称	现有项目产能 (t/a)	
甲类厂房三	脂肪族聚氨酯丙烯酸酯	1000
	纯丙烯酸酯	500
	芳香族聚氨酯丙烯酸酯	1000
	环氧丙烯酸酯	1000
	特殊官能基丙烯酸酯	500
	合计	4000
甲类厂房二	季戊四醇丙烯酸酯	1000
	脂肪族聚氨酯丙烯酸酯	1500
	环氧丙烯酸酯	1500
	合计	4000
合计产能 (t/a)	8000 (已验收)	

3.1.2. 主要建（构）筑物及总平图

现有项目占地面积 17183.55m²，合约 25.78 亩，劳动定员 80 人，全年工作 300 天，每天两班制，每班工作 5 小时。厂区不设置生活区和食堂，只设办公区。

现有项目组成详见表 3.1-2。现有项目厂区平面布置见图 3.1-1。

表 3.1-2 现有项目组成一览表

类别	建构筑物名称	层数	高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	耐火等级	火险分类	备注
主体工程	甲类厂房二	1	15.15	684	684	二级	甲	已建
	甲类厂房三	1	7	1035	1035	二级	甲	已建
	甲类仓库一	1	7	684	684	二级	甲	已建
	甲类仓库二	1	7	684	684	二级	甲	已建
	丙类仓库	1	7	684	684	二级	丙	已建
	丙类仓库二	1	7	1292	1292	二级	丙	已建
	甲类埋地罐区	20m ³ ×4 个，15m ³ ×1 个，总容积 95m ³					甲	已建

类别	建构筑物名称	层数	高度(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	耐火等级	火险分类	备注
辅助工程	消防水池 430m ³ , 循环水池 60m ³							已建
公用工程	1栋3层混凝土结构综合办公楼和1栋2层混凝土结构综合办公楼, 建筑面积分别为1711m ² 、400m ² ; 1间门卫室, 建筑面积24m ² ; 1间公用工程房, 建筑面积104m ² ; 以及配套的供水供电工程、排水工程等。							已建
环保工程	废气处理系统	甲类厂房二	布袋除尘+UV光解+活性炭吸附处理装置1套、17m高不锈钢材质排气筒1条、风机及废气管道若干。处理风量最大10000m ³ /h。					已建
	废气处理系统	甲类厂房三	布袋除尘+UV光解+活性炭吸附处理装置1套、15m高不锈钢材质排气筒1条、风机及废气管道若干。处理风量最大12000m ³ /h。					已建
	酯化废水处理系统	“收集池-一级沉淀池-铁炭微电解-芬顿氧化-二级沉淀池-中间水池-厌氧池-好氧池-MBR池; 污泥脱水污泥池-压滤机脱水”装置1套, 处理能力5m ³ /d						已建
	三级化粪池	1座, 容积10m ³						已建
	事故应急池(兼初期雨水池)	1个, 容积530m ³						已建
	循环水池	1个, 容积30m ³						已建
	危废暂存间	面积30m ²						已建
	厂区绿化	绿化面积3000m ²						已建

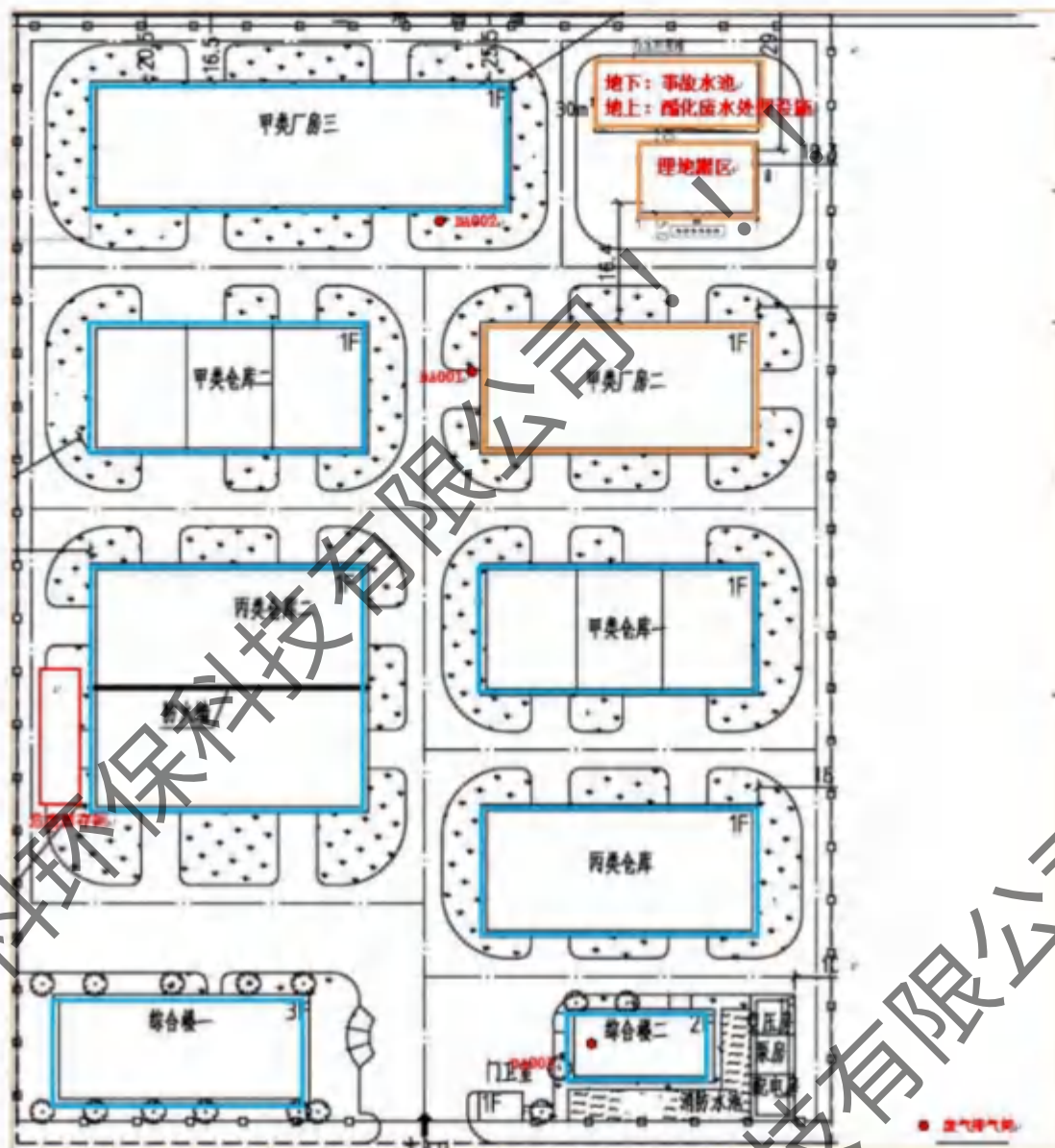


图 3.1-1 现有项目总平面布置图

3.1.3. 主要生产设备

现有项目生产设备情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	位置
1	反应釜			甲类厂房 二
2	反应釜			
3	反应釜			
4	高速分散釜			
5	分水器			
6	分水器			
7	分水器			
8	分水器			
9	环氧树脂计量罐			
10	环氧氯丙烷计量罐			
11	丙烯酸计量罐			
12	溶剂计量罐			
13	碱液计量罐			
14	接收罐			
15	接收罐			
16	接收罐			
17	高位滴加罐			
18	高位滴加罐			
19	隔膜泵			
20	卧式冷凝器			
21	地磅			
22	袋式过滤器			
23	自动包装机			
24	升降梯			
25	磨砂机			
26	小型分散机			甲类厂房 三
27	升降式分散机			
28	兑稀釜			
29	反应釜 (R302)			
30	反应釜 (R304)			
31	反应釜			
32	反应釜			
33	反应釜			
34	反应釜			
35	反应釜			
36	高位计量槽			

序号	设备名称	规格型号	数量	位置
37	高位计量槽			
38	高位计量槽			
39	高位计量槽			
40	油水分离罐			
41	油水分离罐			
42	油水分离罐			
43	油水分离罐			
44	油水分离罐			
45	换热器			
46	换热器			
47	换热器			
48	换热器			
49	接收罐			
50	接收罐			
51	电加热导热油炉			
52	电加热导热油炉			
53	导热油储油槽			
54	导热油高位膨胀槽			
55	汽液分离器			
56	导热油储油槽			
57	导热油高位膨胀槽			
58	汽液分离器			
59	汽液分离罐			
60	汽液分离罐			
61	汽液分离罐			
62	缓冲罐			
63	缓冲罐			
64	缓冲罐			
65	换热器			
66	热水罐			
67	冷水罐			
68	烘箱			
69	液压升降平台			
70	20m ³ 紧急收集池			公用工程 房
71	15m ³ 收集罐			
72	隔膜泵			
73	热水泵			
74	热水泵			
75	防腐螺杆式真空泵			
76	防腐螺杆罗茨机组			
77	冷冻泵			
78	冷冻水供水泵			

序号	设备名称	规格型号	数量	位置
79	5m ³ 冷冻水箱			
80	水冷式螺杆冷冻机组			
81	350m ³ /h 冷却塔			
82	225m ³ /h 循环水泵			
83	变压器			
84	发动机			
85	蒸汽发生器			
86	压缩空气缓冲罐			
87	制氮缓冲罐			
88	压缩机组			
89	干冷机			
90	吸干机			
91	制氮机			
92	蒸汽热交换器			
93	埋地储罐			罐区

表 3.1-4 甲类埋地储罐设备一览表

序号	设备名称	设备技术规格及其附件	材质	单位	数量
1	环氧氯丙烷储罐	V=15m ³ , Φ1700x7000(L) 操作温度℃/操作压力 MPa: 常温/常压 设计温度℃/设计压力 MPa: 70/0.006	304	台	1
2	环氧树脂储罐	V=20m ³ , Φ2100x7000(L) 操作温度℃/操作压力 MPa: 70/常压 设计温度℃/设计压力 MPa: 80/0.006	304	台	2
3	丙烯酸储罐	V=20m ³ , Φ2100x7000(L) 操作温度℃/操作压力 MPa: 常温/常压 设计温度℃/设计压力 MPa: 70/0.006	304	台	2
4	环氧氯丙烷输送泵	型号: 气动隔膜泵; 操作温度℃: 常温 流量: 10m ³ /h, H=30m 空气消耗量: ~0.9Nm ³ /min	304	台	1
5	环氧树脂输送泵	型号: 气动隔膜泵; 操作温度℃: 常温 流量: 10m ³ /h, H=30m 空气消耗量: ~0.9Nm ³ /min	304	台	3
6	丙烯酸输送泵	型号: 气动隔膜泵; 操作温度℃: 常温 流量: 10m ³ /h, H=30m 空气消耗量: ~0.9Nm ³ /min	304	台	2

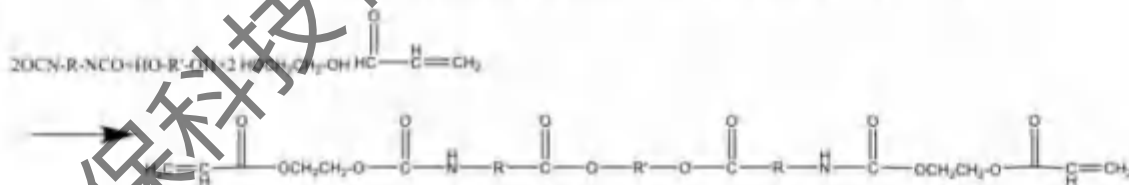
3.1.4. 现有项目生产工艺及产污环节

(1) 脂肪族聚氨酯丙烯酸酯

该工艺流程是将脂肪族异氰酸酯(HDI/IPDI/HMDI)、聚醚多元醇、羟基丙烯酸酯，以及部分稀释用活性丙烯酸酯单体，并辅以少量稳定剂，催化剂（对甲苯磺酸、1,2-乙二胺、次磷酸、五氧化二磷、叔丁基对甲酚）等投入反应釜中，在 $85\pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下，保温反应 2 小时，生成脂肪族聚氨酯丙烯酸酯，将反应釜中物料降温至 60°C ，过滤即得产品。

略

图 3.1-2 脂肪族聚氨酯丙烯酸酯生产工艺流程及产污环节图



(2) 纯丙烯酸酯

该工艺流程是将甲基丙烯酸羟乙酯、乙酸正丁酯投入兑稀釜中，在 $60-80^{\circ}\text{C}$ 条件下，将固体热塑性丙烯酸树脂投入到兑稀釜内溶解开，直到完全溶解，细度合格，将兑稀釜中物料降温至 60°C ，过滤即得产品。该反应不发生化学反应，为物理混合过程。

略

图 3.1-3 纯丙烯酸酯生产工艺流程及产污环节图

(3) 芳香族聚氨酯丙烯酸酯

该工艺流程是将芳香族异氰酸酯(TDI/MDI)、聚醚多元醇、羟基丙烯酸酯，以及部分稀释用活性丙烯酸酯单体，并辅以少量稳定剂，催化剂（对甲苯磺酸、1,2-乙二胺、次磷酸、五氧化二磷）等投入反应釜中，在 $85\pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下，保温反应 2 小时，生成脂肪族聚氨酯丙烯酸酯，将反应釜中物料降温至 60°C ，过滤即得产品。

略

图 3.1-4 芳香族聚氨酯丙烯酸酯生产工艺流程及产污环节图

(4) 环氧丙烯酸树脂

该工艺流程是将环氧树脂、邻苯二甲酸酐[含马来酸酐大于0.05%]、四氢邻苯二甲酸酐[含马来酐>0.05%]、马来酸酐、富马酸、己二酸、琥珀酸、癸二酸、苹果酸、柠檬酸、草酸、偏苯三酸酐、丙烯酸，以及部分稀释用活性丙烯酸酯单体，并辅以少量稳定剂，催化剂（对甲苯磺酸、1,2-乙二胺、次磷酸、五氧化二磷、二叔丁基对甲酚）等投入反应釜中，经5个小时升温到125℃，保温反应2小时，生成脂环氧丙烯酸酯，将反应釜中物料降温至60℃，过滤即得产品。

略

图 3.1-5 环氧丙烯酸树脂生产工艺流程及产污环节图

(5) 特殊官能基丙烯酸树脂

该工艺流程是将甲醛化氨基树脂和丙烯酸羟乙酯投入反应釜中，催化剂二丁基氧化锡，在80-90℃条件下，抽真空保温反应6小时，生成的甲醇通过冷凝器回收收到副产接收釜中，反应结束后，将反应釜中物料降温至60℃，过滤即得产品。

略

图 3.1-6 特殊官能基丙烯酸树脂生产工艺流程及产污环节图

(6) 季戊四醇丙烯酸酯

将溶剂甲苯、正庚烷投入反应釜，然后依次投入原料季戊四醇、环氧氯丙烷、丙烯酸，以及稳定剂二叔丁基对甲酚，通入氮气作为保护性气体，在常压下，升温进行酯化反应，酯化反应在90℃条件下反应5小时，生成季戊四醇丙烯酸酯，将反应釜中物料降温至60℃，过滤即得产品。产品酯化废液分离至分水器中，酯化废液为甲苯与酯化反应生成水的共沸物，废液分层，上层为有机相，主要成分为甲苯，直回用到反应釜中，水相即为含有大量有机物的酯化废水，进入到废水处理设施中进行处理。

略

图 3.1-7 季戊四醇丙烯酸酯生产工艺流程及产污环节图

3.1.5. 物料平衡

现有已建项目物料平衡见表 3.1-7~表 3.1-12，已建项目物料的总平衡见表 3.1-13。

表 3.1-7 纯丙烯酸酯物料平衡表

项目		投入 (t/a)	产出 (t/a)
投入	甲基丙烯酸羟乙酯		
	固体热塑性丙烯酸酯		
	乙酸正丁酯		
	合计		
产出	纯丙烯酸酯		
	粉尘		
	有机废气		
	滤渣		
合计			

表 3.1-8 芳香族聚氨酯丙烯酸酯物料平衡表

项目		投入 (t/a)	产出 (t/a)
投入	对甲苯磺酸		
	1, 2-乙二胺		
	次磷酸		
	五氧化二磷		
	甲苯二异氰酸酯		
	二苯基甲烷二异氰酸酯		
	聚醚多元醇		
	羟基丙烯酸酯		
	稳定剂		
	活性丙烯酸酯		
合计			
产出	芳香族聚氨酯丙烯酸酯		
	粉尘		
	有机废气		
	滤渣		

合计		
----	--	--

表 3.1-9 环氧丙烯酸树脂物料平衡表

项目	投入 (t/a)	产出 (t/a)
二叔丁基对甲酚		
N,N-二甲基苄胺		
三苯基磷		
二丁基二(十二酸)锡		
对甲氧基苯酚		
三乙基苄基氯化铵		
荧光增白剂		
紫外光吸收剂		
润湿剂		
抗氧化剂		
1,4-苯二酚		
甲基磺酸		
单丁基氯化锡		
异辛酸锡		
2-氨基乙醇		
染料盐		
阻聚剂		
间苯二甲酸		
2,2-二羟甲基丙酸		
对甲苯磺酸		
1, 2-乙二胺		
三乙胺		
次磷酸		
五氧化二磷		
环氧树脂		
邻苯二甲酸酐[含马来酸酐大于 0.05%]		
四氢邻苯二甲酸酐[含马来酐 > 0.05%]		
马来酸酐		
富马酸		
己二酸		
丙烯酸		
稳定剂		
琥珀酸		
癸二酸		

	苹果酸		
	柠檬酸		
	草酸		
	偏苯三酸酐		
	活性丙烯酸酯		
	二丁基氧化锡		
	合计		
产 出	环氧丙烯酸树脂		
	粉尘		
	有机废气		
	滤渣		
合计			

表 3.1-10 脂肪族聚氨酯丙烯酸酯物料平衡表

项目		投入 (t/a)	产出 (t/a)
投 入	次磷酸		
	二苯基甲烷二异氰酸酯		
	甲苯二异氰酸酯		
	亚甲基二异氰酸酯		
	乙酸正丁酯		
	异佛尔酮二异氰酸酯		
	1,2-乙二胺		
	多元醇		
	羟基丙烯酸酯		
	二叔丁基对甲酚		
	活性丙烯酸酯		
	对甲苯磺酸		
	4,4'-二环己基甲烷二异氰酸酯		
	甲醚化氨基树脂		
	丙烯酸羟乙酯		
	甲基丙烯酸羟乙酯		
	固体热塑性丙烯酸酯		
	稳定剂		
	五氧化二磷		
	合计		
产 出	脂肪族聚氨酯丙烯酸酯		
	粉尘		
	有机废气		
	滤渣		

合计		
----	--	--

表 3.1-11 环氧丙烯酸树脂物料平衡表

项目	投入 (t/a)	产出 (t/a)
1, 4-苯二酚		
丙烯酸		
次磷酸		
二丁基二(十二酸)锡		
二丁基氧化锡		
N,N-二甲基苯胺		
邻苯二甲酸酐【含马来酐大于 0.05%】		
马来酐酐		
三苯基磷		
三乙胺		
四氢邻苯二甲酸酐【含马来酐 0.05%】		
1,2-乙二胺		
对甲氧基苯酚		
三乙基苄基氯化铵		
单丁基氧化锡		
间苯二甲酸		
2,2-二羟甲基丙酸		
环氧树脂		
富马酸		
己二酸		
琥珀酸酐		
癸二酸		
活性丙烯酸酯		

	对甲苯磺酸		
	苹果酸		
	柠檬酸		
	草酸		
	偏苯三酸酐		
合计			
出	环氧丙烯酸酯		
	粉尘		
	有机废气		
	滤渣		
合计			

表 3.1-12 季戊四醇丙烯酸酯产品物料平衡表

项目		投入 (t/a)	产出 (t/a)
投入	丙烯酸		
	甲苯		
	环氧氯丙烷		
	正庚烷		
	季戊四醇		
	二叔丁基对甲酚		
合计			
产出	季戊四醇丙烯酸酯		
	粉尘		
	有机废气		
	滤渣		
	酯化废水		

表 3.1-13 总物料平衡表

序号	投入原料量 (吨/年)		产出量 (吨/年)				
			产品	进入 废气	废液	滤渣	副产品
一			甲类车间二				
1	芳香族聚氨酯 丙烯酸酯	1501.15	1500	0.95	0	0.30	0
2	环氧丙烯酸酯	1501.57	1500	0.96	0	0.60	0
3	季戊四醇丙烯酸酯	1401.42	1000	1.14	400.00	0.28	0

合计	4404.24	4000	3.05	400.00	1.18	4404.24	4404.24
二	甲类车间三						
1	脂肪族聚氨酯 丙烯酸酯	1001.20	1000	1.00	0	0.20	1001.20
2	纯丙烯酸酯	500.60	500	0.50	0	0.10	500.60
3	芳香族聚氨酯 丙烯酸酯	1001.20	1000	1.00	0	0.20	1001.20
4	环氧丙烯酸树脂	1001.20	1000	1.00	0	0.20	1001.20
5	特殊官能基丙 烯酸酯	556.3	500	0.57	0	0.11	556.3
合计	-	5000	-	-	-	-	-

3.1.6. 主要原辅材料及能耗

现有项目各产品生产所对应的原辅材料用量、包装状态及运输条件等详见表3.1-5和表3.1-6。项目尽可能将原料安排在生产车间最近的仓库存放，缩短物料在厂区内进行物料运输的距离，做到物料往来运输合理，组织操作有序，便于管理和控制成本。

表 3.1-5 现有项目原辅材料使用情况一览表

序号	原料名称	年用量 (t/a)	性状	包装方式	存放地点	物料来源	最大储存量 (t)
1	六亚甲基二异氰酸酯		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	5
2	异佛尔酮二异氰酸酯		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	5
3	4,4'-二(环己基甲烷二异氰酸酯)		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	5
4	聚醚多元醇		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	130
5	羟基丙烯酸酯		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	11
6	稳定剂		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	25
7	活性丙烯酸酯		液体	200kg/桶	甲类仓库一	国内采购	50
8	对甲苯磺酸		固体	200kg/桶	甲类仓库一	国内采购	1
9	1,2-乙二胺		液体	200kg/桶	甲类仓库一	国内采购	1
10	次磷酸		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
11	五氧化二磷		固体	200kg/桶	甲类仓库一	国内采购	1
12	二叔丁基对甲酚		固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	2
13	甲苯二异氰酸酯		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	5
14	二苯基甲烷二异氰酸酯		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	5

15	N,N-二甲基苄胺	液体	200kg/桶	甲类仓库一	国内采购	1
16	三苯基磷	液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
17	二丁基二(十二酸)锡	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
18	对甲氧基苯酚	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
19	三乙基苄基氯化铵	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
20	荧光增白剂	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
21	紫外光吸收剂	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
22	润湿剂	液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
23	抗氧剂	液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
24	1,4-苯二酚	液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
25	甲基磺酸	液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
26	单丁基氧化物	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
27	异辛酸酐	液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
28	2-氨基乙醇	液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
29	染料盐	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
30	阻聚剂	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
31	间苯二甲酸	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
32	2,2-二羟甲基丙酸	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
33	三乙胺	液体	200kg/桶	甲类仓库一	国内采购	1
34	环氧树脂	液体	200kg/桶	甲类仓库一	国内采购	24
35	邻苯二甲酸酐 [含马来酸酐大于0.05%]	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	10
36	四氢邻苯二甲酸酐 [含马来酐>0.05%]	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	0.5
37	马来酸酐	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	0.5
38	富马酸	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	0.5
39	己二酸	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	0.5
40	丙烯酸	槽车		埋地罐	国内采购	60
41	琥珀酸	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
42	癸二酸	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
43	苹果酸	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
44	柠檬酸	固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1

45	草酸		固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
46	偏苯三酸酐		固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	1
47	甲醚化氨基树脂		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	20
48	丙烯酸羟乙酯		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	25
49	二丁基氧化锡		固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	5
50	甲基丙烯酸羟乙酯		液体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	30
51	固体热塑性丙烯酸酯		固体	200kg/桶	丙类仓库	国内采购	10
52	乙酸正丁酯		液体	200kg/桶	甲类仓库一	国内采购	10
53	环氧氯丙烷		液体	槽车	埋地罐	国内采购	16
54	乙酸乙酯		液体	200kg/桶	甲类仓库一	国内采购	1
55	甲苯		液体	200kg/桶	甲类仓库一	国内采购	5

表 3.1-6 已批复项目原辅材料用量一览表

序号	中文名	分子式	分子量	外观与性状	CAS 编号	相对密度 水=1	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C) :	危化品序号
1	六亚甲基二异氰酸酯	$C_6H_{12}N_2O_2$	168.1931	/	822-06-0	1.01	-55°C	255°C	140°C	1373
2	异佛尔酮二异氰酸酯	$C_{12}H_{18}N_2O_2$	222.2835	/	4098-71-9	1.06	-60°C	286.9°C	116°C	2710
3	4,4'-二环己基甲烷二异氰酸酯	$C_{15}H_{12}N_2O_2$	262.35	无色至浅黄色液体	5124-30-1	1.07	25°C	168°C	201°C	2006
4	聚醚多元醇	/	/	无色至淡黄色粘料	/	/	61°C	200°C	230°C	/
5	羟基丙烯酸酯	$C_5H_8O_3$	116.13	无色透明液体	818-61-1	1.11	-70°C	210°C	98°C	2927
6	对甲苯磺酸	$C_7H_7O_3S$	172	白色针状或粉末状结晶	104-15-4	1.24	38°C	140°C	41°C	2585
7	1, 2-乙二胺	$C_2H_8N_2$	60.12	无色或微黄色黏稠液体	107-15-3	2.07	8.5°C	116°C	43.3°C	1604
8	次磷酸	H_3O_2P	65.9964	无色油状液体或易潮解的结晶	6303-21-5	/	-25°C	/	/	161
9	五氧化二磷	P_2O_5	141.9445	白色单斜晶体或粉末	1314-56-3	2.39	580~585°C	/	/	2162
10	二叔丁基对甲酚	$C_{15}H_{25}O$	220.36	白色结晶	128-37-0	1.05	68°C	265°C	126.7°C	/
11	甲苯二异氰酸酯	$C_{13}H_{12}N_4O_4$	348.31	无色透明或淡黄色易燃液体	26171-62-5	1.14	19.5~21.5°C	251°C	110.5°C	1017

12	二苯基甲烷二异氰酸酯	$C_{15}H_{10}N_2O_2$	250.2521	淡黄色熔融固体	101-68-8	1.1907	38-44°C	373.4°	154°C	317
13	N,N-二甲基苄胺	$C_9H_{13}N$	135.20892	无色至淡黄色易燃液体	103-83-3	/	-75°C	183-184°C	54°C	425
14	三苯基磷	$C_{18}H_{15}P$	262.29	白色固体	603-35-0	1.132	78.5-81.5°C	377°C	181°C	1743
15	二丁基二(十二酸)锡	$C_{32}H_{64}O_4Sn$	631.5582	浅黄色透明油状液体	77-58-7	/	22-24°C	296.1°C	134.1°C	331
16	对甲氧基苯酚	$C_7H_8O_2$	124.13	淡色固体	150-76-5	1.55	52.5°C	246°C	110°C	/
17	三乙基苯基氯化铵	$C_{13}H_{22}ClN$	227.78	白色结晶	56-37-1	1.08	/	239°C	100°C	2811
18	1,4-苯二酚	$C_6H_6O_2$	110.11244	白色针晶	123-31-9	1.32	170-174°C	469.7°C	201.4°C	58
19	甲基磺酸	$C_1H_4O_3S$	96.10096	微棕色油状液体	75-75-2	1.4812	-60°C	167°C	/	1125
20	单丁基氧化锡	$C_4H_{10}SnO_2$	208.8	白色粉末	51590-67-1	1.46	/	350°C	/	/
21	异辛酸铝	$C_{14}H_{25}CrO_6$	481.61	液体	3444-17-5	1.01	/	/	110°C	/
22	2-氨基乙醇	C_2H_7NO	61.0831	无色透明的粘稠液体	141-43-5	1.018	10.5°C	170°C	93.3°C	33
23	硝基苯	$C_6H_5NO_2$	123.07	无色液体	78-06-2	1.2037	5.5°C	209°C	181°C	1296
24	硝基苯	$C_6H_5NO_2$	123.07	无色液体	78-06-2	1.2037	5.5°C	209°C	181°C	1296
25	间苯二甲酸	$C_8H_6O_4$	166.13	白色结晶性粉末或针状结晶	121-91-5	1.507	345-348°C	412°C	217°C	/
26	2,2-二羟甲基丙酸	$C_5H_{10}O_4$	134.14	白色至灰白色结晶固体	4367-03-7	0.84	189-191°C	366.7°C	150°C	/
27	三乙胺	$C_6H_{15}N$	101.19	无色透明液体	121-44-8	0.728	-114.8°C	89.5°C	-7°C	1296

28	环氧树脂	$(C_{15}H_{16}O_2 \cdot C_2H_7ON \cdot C_3H_5OCl)_x$	/	液体	38891-59-7	/	/	/	/	/
29	四氢邻苯二甲酸酐[含马来酐>0.05%]三乙胺	$C_8H_8O_3$	152.16	外观白色片状固体	935-79-5	1.203	100°C	/	156°C	2074
30	邻苯二甲酸酐[含马来酐大于0.05%]	$C_8H_4O_3$	148.11	白色针状结晶	85-44-9	1.53	131.2°C	295°C	/	1252
31	马来酐	$C_4H_2O_3$	98.05808	斜方晶系无色针状或片状结晶体	108-31-6	1.480	52.8°C	202°C	110°C	1565
32	富马酸	$C_4H_4O_4$	116.07	无色晶体	110-17-8	1.62	300°C	137°C	230°C	9126
33	己二酸	$C_6H_{10}O_4$	146.14	白色结晶体或结晶性粉末	124-04-9	1.36	152°C	330.5°C	385°F	9077
34	丙烯酸	$C_3H_4O_2$	72.06	无色液体	79-10-7	1.052	13.5°C	144°C	68.3°C	145
35	琥珀酸	$C_4H_6O_4$	118.09	无色结晶体	110-15-6	1.572	185°C	235°C	>230°F	3265
36	癸二酸	$C_{10}H_{18}O_4$	202.25	白色片状结晶	111-20-6	1.27	130°C	249.5°C	220°C	/
37	苹果酸	$C_4H_6O_5$	134.09	白色结晶体或结晶状粉末	636-61-3 97-67-6	1.595	101°C	140°C	220°C	/
38	柠檬酸	$C_6H_8O_7$	192.14	白色结晶粉末	77-92-9	1.6650	153°C	/	100°C	/
39	草酸	$H_2C_2O_4$	90.04	无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末	144-62-7	1.9	189.5°C	150°C	101-157°C	/
40	偏苯三酸酐	$C_9H_4O_5$	192.12	白色片状晶体	552-30-7	1.54	163-166°C	390°C	227°C	/

41	甲醚化氨基树脂	$C_{15}H_{30}N_6O_6$	约 390	水白或淡黄透明粘稠液体	9003-08-1	1.20	/	/	200°F	/
42	丙烯酸羟乙酯	$C_5H_8O_3$	116.12	无色液体	818-61-1	1.106	-60℃	90-92℃	99℃	/
43	二丁基氧化锡	$C_8H_{18}OSn$	248.9392	白色到微黄色粉末	818-08-6	/	>300℃	/	/	333
44	甲基丙烯酸羟乙酯	$C_6H_{10}O_3$	130.1418	无色透明易流动液体	868-77-9	/	-12℃	95℃	108℃	/
45	固体热塑性丙烯酸酯	/	/	固体	/	/	/	/	/	/
46	乙酸正丁酯	$C_6H_{12}O_2$	116.1583	具有愉快水果香味的无色易燃液体	123-86-4	0.886	-77.9℃	126.6℃	22.2℃	2657
47	环氧氯丙烷	C_3H_5ClO	92.5242	挥发的、不稳定的无色油状液体	106-89-8	1.18066	-57℃	116.1℃	33.9℃	1391
48	乙酸乙酯	$C_4H_8O_2$	88.1051	无色、具有水果香味的易燃液体	141-78-6	0.9003	-85.6℃	77.1℃	4℃	2651
49	甲苯	C_7H_8	92.14	无色透明液体，有类似苯的芳香气味	108-88-3	0.87	-94.9℃	110.6℃	4℃	1014

3.1.7. 水平衡

本项目用水包括制冷却用水、车间清洗用水、生活用水和绿化用水等。冷却用水循环使用不外排；车间清洗废水、冷凝废水由园区专用收集管排入园区污水处理厂进行处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区生活污水收集管网，然后排入园区污水处理厂处理；初期雨水收集后暂存于初期雨水池暂存，再均匀输送到园区污水厂处理。项目水平衡详见表 3.1-14 及图 3.1-8。

表 3.1-14 项目详细用水情况

工序组成	总用水	新鲜水	循环水	消耗量	排放量
循环冷却用水					
车间清洗用水					
工业废水					
项目工业用水重复利用率					
生活用水					
绿化用水					
项目用水合计					
项目初期雨水量					
排水量合计					

略

图 3.1-8 现有项目水平衡图

3.2. 现有项目污染物产排情况

根据已批复的《年产 1000 吨季戊四醇丙烯酸酯、1500 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500 吨环氧丙烯酸酯扩建项目环境影响报告书》（报批稿）及其批文（韶环审[2020]112 号），已批复项目的污染源产生、处理及排放情况统计结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程已批复污染源汇总 t/a

污 染 源	污 染 物	产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水 污 染 物	车间清洗废水、 生活污水、酯化 废水总量 (m ³ /a)	2872.89	生活污水经三级 化粪池预处理后	1827.87	1046.02

污 染 源	污 染 物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	废水等	COD	16.468	进入厂区污水收集池；酯化废水经处理达到园区污水接管要求后排到污水收集池，收集后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理，处理达标后外排至浈江。	16.427	0.041
		BOD ₅	1.014		1.004	0.01
		SS	1.752		1.741	0.01
		NH ₃ -N	0.314		0.309	0.005
		石油类	16.468		16.427	0.041
大气 污 染 物	有组织排放	甲类厂房三（1#排气筒） 其中	废气量	4800 万 m ³ /a	布袋除尘+UV 光解+活性炭吸附后用 1 条 17m 的排气筒外排	4800 万 m ³ /a
			VOCs	1.93		0.39
			非甲烷总烃	1.93		0.39
			甲苯	0.09		0.02
			IPDI	0.03		0.01
			丙烯酸	0.22		0.04
			环氧氯丙烷	0.14		0.03
			TDI	0.018		0.004
			MDI	0.018		0.004
			颗粒物	0.94		0.10
	甲类厂房三（1#排气筒） 其中	非组织排放	废气量	2880 万 m ³ /a	布袋除尘+UV 光解+活性炭吸附后用 1 条 15m 的排气筒外排	2880 万 m ³ /a
			VOCs	1.94		0.39
			非甲烷总烃	1.94		0.39
			甲醇	0.03		0.01
			IPDI	0.03		0.01
			丙烯酸	0.42		0.02
			环氧氯丙烷	0.01		0.002
			TDI	0.03		0.01
			MDI	0.03		0.01
			颗粒物	0.48		0.05
非组织排放	甲类厂房		VOCs	0.21	自然进风与机械	0.21

污 染 源	污 染 物			产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
	二	非甲烷 总烃	非甲烷 总烃		0.21	抽风相结合，密 闭容器，密闭车 间	0	0.21
			其中	甲苯	0.010		0	0.010
				IPDI	0.003		0	0.003
				丙烯酸	0.02		0	0.02
				环氧氯 丙烷	0.02		0	0.02
				TDI	0.002		0	0.002
				MDI	0.002		0	0.002
				颗粒物	0.10		0	0.10
		VOCs	VOCs		0.22	自然进风与机械 抽风相结合，密 闭容器，密闭车 间	0	0.22
			其中	非甲烷 总烃	0.22		0	0.22
				甲醇	0.003		0	0.003
				IPDI	0.003		0	0.003
				丙烯 酸	0.013		0	0.013
				环氧 氯丙 烷	0.001		0	0.001
				TDI	0.003		0	0.003
				MDI	0.003		0	0.003
				颗粒物	0.05		0	0.05
	罐区无组 织	VOCs		0.041	冷凝	0.033	0.008	
	噪声	设备噪声		反应釜、空压 机等	80~ 90dB (A)	设独立风机房， 反应釜、空压机 安装减振底座， 做好车间的密闭 隔声。	15~ 25dB (A)	昼间≤65 dB (A)， 夜间≤55 dB (A)
固体 废物	危险废物	包装废物		3.82	委托有相应资 的单位回收处理	3.82	0	
		废活性炭及其 吸附物		12.39		12.39	0	
		除尘器收集的 粉尘		1.27		1.27	0	
		滤渣		1.99		1.99	0	
		废水处理系统 产生的污泥		12		12	0	
		废 UV 光管		60 根/年		60 根/ 年	0	
	一般固废	化粪池淤泥		0.87	循环使用	0.87	0	

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	生活垃圾	24	交环卫部门处理	24	0

3.3. 现有项目总量控制指标

根据已批复的《年产 1000 吨季戊四醇丙烯酸酯、1500 吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500 吨环氧丙烯酸酯扩建项目环境影响报告书》（报批稿）及其批文（韶环审[2020]112 号）现有项目已批复污染物排放总量见下表。

表 3.3-1 现有项目总量控制指标及排放情况表 t/a

总量控制指标	批复指标	实际排放量*
COD _{Cr}	0.04	0.04
NH ₃ -N	0.01	0.01
颗粒物	0.30	0.15
VOCs（本项目非甲烷总烃折算）	1.22	0.78

备注：本项目废水排入园区污水处理厂处理达标后排放，废水排放指标为最终入河量，由园区污水处理厂进行统一调配。
*实际排放量数据来源于企业 2023 年执行报告。

3.4. 现有项目污染物排放达标分析

本报告采用建设单位 2022 年 1 月、4 月、7 月、10 月的监测数据（报告编号：ZSG220106D002、ZSG220411D002、ZSG220707D001、ZSG221010D003）对项目污染排放进行达标分析。

3.4.1. 废水监测结果

根据建设单位 2022 年 1 月、4 月、7 月、10 月对本项目废水排放口的监测数据，结果可知，项目排放的废水可达到园区污水处理厂进水水质要求（雄环[2017]14 号）文中的相关要求。详见表 3.4-1。

表 3.4-1 废水排放口水质监测结果

检测时间	检测点位	检测项目	监测结果			排放限值	单位
2022 年 1 月 6 日	废水排放口	pH 值	7.17	7.19	7.17	6~9	无量纲
		悬浮物	82	75	78	1000	mg/L
		化学需氧量	424	441	432	1400	mg/L
		五日生化需氧量	111	116	114	550	mg/L

		氨氮			80	mg/L
		石油类			35	mg/L
		总磷			--	mg/L
		总氮			--	mg/L
2022 年 4 月 11 日	废水排放口	pH 值			6~9	mg/L
		悬浮物			1000	mg/L
		化学需氧量			1400	mg/L
		五日生化需 氧量			550	mg/L
		氨氮			80	mg/L
		石油类			35	mg/L
		总磷			--	mg/L
		总氮			--	mg/L
2022 年 7 月 7 日	废水排放口	pH 值			6~9	无量纲
		悬浮物			1000	倍
		化学需氧量			1400	mg/L
		五日生化需 氧量			550	mg/L
		氨氮			80	mg/L
		石油类			35	mg/L
		总磷			--	mg/L
		总氮			--	mg/L
2022 年 10 月 10 日	废水排放口	pH 值			6~9	无量纲
		悬浮物			1000	倍
		化学需氧量			1400	mg/L
		五日生化需 氧量			550	mg/L
		氨氮			80	mg/L
		石油类			35	mg/L
		总磷			--	mg/L
		总氮			--	mg/L

3.4.2. 废气监测结果

根据监测报告可知，现有项目排放的工艺废气颗粒物、甲苯、非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 排放限值；甲醇可达到《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段限值，详见表 3.4-2。

项目厂界无组织排放的颗粒物、甲苯、非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）；甲醇可达到《大气污染物排放限值》（DB

44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放监控浓度限值标准, 厂区内 NMHC (非甲烷总烃) 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 4 的排放限值, 详见表 3.4-3。

表 3.4-2 工艺废气监测结果

点位名称	检测项目	检测结果				标准限值	
		排放浓度		排放速率	排放浓度	排放速率	
2022 年 1 月监测数据							
甲类厂房三 DA001 (5229m³/h)	非甲烷总烃				60	—	
	颗粒物				20	—	
甲类厂房二 DA002 (10089m³/h)	非甲烷总烃				60	—	
	颗粒物				20	—	
2022 年 4 月监测数据							
甲类厂房三 DA001 (5519m³/h)	非甲烷总烃				60	—	
	颗粒物				20	—	
	甲醇				190	5.1	
甲类厂房二 DA002 (9538m³/h)	非甲烷总烃				60	—	
	颗粒物				20	—	
	甲苯				8	—	
2022 年 7 月监测数据							
甲类厂房三 DA001 (9738m³/h)	非甲烷总烃				60	—	
	颗粒物				20	—	
	甲醇				190	5.1	
甲类厂房二 DA002 (11132m³/h)	非甲烷总烃				60	—	
	颗粒物				20	—	
	甲苯				8	—	
2022 年 10 月监测数据							
甲类厂房三 DA001 (12017m³/h)	非甲烷总烃				60	—	
	颗粒物				20	—	
甲类厂房二 DA002 (10962m³/h)	非甲烷总烃				60	—	
	颗粒物				20	—	

表 3.4-3 项目无组织废气检测结果

检测时间	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
2022 年 1 月 6 日	上风向 参照点 1#	颗粒物	/	/
		甲苯	/	/
		甲醇	/	/
		非甲烷总烃	/	/
	下风向 监控点 2#	颗粒物	1.0	1.0
		甲苯	0.8	0.8
		甲醇	12	12
		非甲烷总烃	4.0	4.0
	下风向 监控点 3#	颗粒物	1.0	1.0
		甲苯	0.8	0.8
		甲醇	12	12
		非甲烷总烃	4.0	4.0
	下风向 监控点 4#	颗粒物	1.0	1.0
		甲苯	0.8	0.8
		甲醇	12	12
		非甲烷总烃	4.0	4.0
	甲类厂房二外 5#	非甲烷总烃	6	6
	甲类厂房二外 5#	非甲烷总烃	6	6
	甲类厂房三外 6#	非甲烷总烃	6	6
	甲类厂房三外 6#	非甲烷总烃	6	6
2022 年 4 月 11 日	上风向 参照点 1#	颗粒物	/	/
		甲苯	/	/
		甲醇	/	/
		非甲烷总烃	/	/
	下风向 监控点 2#	颗粒物	1.0	1.0
		甲苯	0.8	0.8
		甲醇	12	12
		非甲烷总烃	4.0	4.0
	下风向 监控点 3#	颗粒物	1.0	1.0
		甲苯	0.8	0.8
		甲醇	12	12
		非甲烷总烃	4.0	4.0
	下风向 监控点 4#	颗粒物	1.0	1.0
		甲苯	0.8	0.8
		甲醇	12	12
		非甲烷总烃	4.0	4.0
	甲类厂房二外 5#	非甲烷总烃	6	6
	甲类厂房二外 5#	非甲烷总烃	6	6
	甲类厂房三外 6#	非甲烷总烃	6	6

	甲类厂房三外 6#	非甲烷总烃	6
2022 年 7 月 7 日	上风向 参照点 1#	颗粒物	/
		甲苯	/
		甲醇	/
		非甲烷总烃	/
	下风向 监控点 2#	颗粒物	1.0
		甲苯	0.8
		甲醇	12
		非甲烷总烃	4.0
	下风向 监控点 3#	颗粒物	1.0
		甲苯	0.8
		甲醇	12
		非甲烷总烃	4.0
	下风向 监控点 4#	颗粒物	1.0
		甲苯	0.8
		甲醇	12
		非甲烷总烃	4.0
2022 年 10 月 10 日	甲类厂房二外 5#	非甲烷总烃	6
	甲类厂房二外 5#	非甲烷总烃	6
	甲类厂房三外 6#	非甲烷总烃	6
	甲类厂房三外 6#	非甲烷总烃	6
	上风向 参照点 1#	颗粒物	/
		甲苯	/
		甲醇	/
		非甲烷总烃	/
	下风向 监控点 2#	颗粒物	1.0
		甲苯	0.8
		甲醇	12
		非甲烷总烃	4.0
	下风向 监控点 3#	颗粒物	1.0
		甲苯	0.8
		甲醇	12
		非甲烷总烃	4.0
	下风向 监控点 4#	颗粒物	1.0
		甲苯	0.8
		甲醇	12
		非甲烷总烃	4.0
	甲类厂房二外 5#	非甲烷总烃	6
	甲类厂房二外 5#	非甲烷总烃	6
	甲类厂房三外 6#	非甲烷总烃	6
	甲类厂房三外 6#	非甲烷总烃	6

3.4.3. 噪声监测结果

根据监测报告可知，项目厂界噪声可实现达标排放，详见表 3.4-4。

表 3.4-4 厂界噪声监测结果单位：Leq[dB(A)]

检测时间	测点编号	监测点位	检测结果		标准限值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2022 年 1 月 6 日	1#	项目南面界外 1 米			65	55	达标
	2#	项目南面界外 1 米					达标
	3#	项目北面界外 1 米					达标
	4#	项目北面界外 1 米					达标
2022 年 4 月 11 日	1#	项目南面界外 1 米			65	55	达标
	2#	项目南面界外 1 米					达标
	3#	项目北面界外 1 米					达标
	4#	项目北面界外 1 米					达标
2022 年 7 月 7 日	1#	项目南面界外 1 米			65	55	达标
	2#	项目南面界外 1 米					达标
	3#	项目北面界外 1 米					达标
	4#	项目北面界外 1 米					达标
2022 年 10 月 10 日	1#	项目南面界外 1 米			65	55	达标
	2#	项目南面界外 1 米					达标
	3#	项目北面界外 1 米					达标
	4#	项目北面界外 1 米					达标

3.5. 已批复项目污染防治措施及效果

3.5.1. 水污染控制措施

已批复项目废水主要包括车间清洗废水、生活污水、初期雨水和酯化废水。采取的废水治理措施如下：

- 1、车间清洗废水通过基地专门的生废废水收集管汇集到基地污水处理厂处理。
- 2、酯化废水经“调节-一级沉淀-铁炭微电解-芬顿氧化-二级沉淀-中间水池-厌氧/缺氧/好氧-MBR（膜生物反应器）”处理后，进入厂区污水收集池，到基地污水处理厂处理。
- 3、生活污水经三级化粪池预处理后排入基地污水处理厂处理。
- 4、初期雨经初期雨水池沉淀后排入基地污水处理厂处理。

基地污水处理厂采用“物化+二级生化”工艺方法。现有项目各类废水经处理后可实现达标排放，基地污水处理厂具体处理工艺流程详见本报告第八章。

根据企业日常监测数据，废水排放符合园区污水处理厂进水水质要求。

3.5.2. 大气污染控制措施

已批复项目废气主要为生产车间工艺废气，治理措施采用“布袋除尘+UV光解装置+活性炭吸附净化”装置处理。

3.5.3. 噪声污染防治措施

已批复项目的噪声主要来源于反应釜、各种泵、分散机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

分散机：设独立生产车间。

风机、空压机：设独立机房。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区生活办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰，可以达到国家规定的城市区域环境噪声和工业企业噪声之类标准。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低10~20dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

3.5.4. 固体废物处置措施

已批复项目产生的固体废弃物进行分类收集、分别处置；厂内建设了危废暂存间和一般固废暂存间；并按要求做了台账记录；危险废物转运均有电子联单；废水污泥、废弃包装物、废过滤网、废树脂、废活性炭等属危险废物，集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存库，定期委托韶关东江环保再生资源发展有限公司处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由南雄市环卫部门统一清运和处理。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

3.6. 现有项目环境管理

3.6.1. 环保设施运营及维护情况

南雄市沃太化工有限公司将环保设施纳入日常的设备管理。各生产部门的环保设施由所在部门负责运行管理，环境安全科负责监督及监测，并作好运行、检修、维护等日常记录。

根据表 3.4-1~表 3.4-4，现有工程配套的环保治理设施完善，处理工艺可行；废气、废水及噪声均能实现达标排放；废气、废水排污口符合相关技术标准要求。

3.6.2. 事故防范应急预案的制定、落实情况

南雄市沃太化工有限公司针对潜在的环境突发事故和紧急情况制订了《突发环境事故应急预案》，并于 2021 年 12 月在韶关市生态环境局南雄分局进行了备案（备案编号：440282-2021-28-M），由生产部、管理部领导组成应急指挥部，下设事故救援组、疏散组、医疗组、环境监测组、协助救援组、事故调查组。制定了应急预案，针对液体物料泄漏等建立了相应的防范设施及措施。

厂区设有储罐，周边设有围堰，一旦发生泄漏事故，可将泄漏物截留在堤内。并设置事故应急池，应对事故的发生。

3.6.3. 现有项目环境影响评价文件审批执行情况

南雄市沃太化工有限公司于 2011 年投资 1164 万元在东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工园区内建设年产 1500 吨环氧树脂、1520 吨涂料、380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料建设项目。2014 年 8 月，建设单位通过《年产 1500 吨树脂、1520 吨涂料、380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料项目》环境保护竣工验收（韶环审[2014]389 号），验收范围包括年产 1500 吨树脂、1520 吨涂料、380 吨稀释剂、370 吨固化剂和 230 吨辅料的主体工程及其配套的环保设施。

南雄市沃太化工有限公司于2018年投资2000万元,在现有厂区内建设南雄市沃太化工有限公司年产5000吨丙烯酸酯改扩建项目;2019年11月,建设单位开展了南雄市沃太化工有限公司年产5000吨丙烯酸酯改扩建项目(一期工程)的验收,验收内容为甲类厂房三内的改建内容,包括年产1000吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、500吨纯丙烯酸酯、1000吨芳香族聚氨酯丙烯酸酯、1000吨环氧丙烯酸酯、500吨特殊官能基丙烯酸酯,验收总产能为4000吨树脂。

南雄市沃太化工有限公司于2020年投资4000万元人民币在现有厂区内建设年产1000吨季戊四醇丙烯酸酯、1500吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500吨环氧丙烯酸酯扩建项目;2022年1月,建设单位开展了该项目验收,验收内容为年产1000吨季戊四醇丙烯酸酯、1500吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500吨环氧丙烯酸酯。厂内总产能为8000吨树脂,具体产品方案为:1000吨季戊四醇丙烯酸酯、2500吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、2500吨环氧丙烯酸酯、500吨纯丙烯酸酯、1000吨芳香族聚氨酯丙烯酸酯、500吨特殊官能基丙烯酸酯。

项目环评手续齐全,各主体工程、环保工程等设施均按照已批复的环境影响评价文件建成,项目环保措施基本符合原环评与环评批复要求。

3.6.4. 排污许可证执行情况

现有项目于2020年7月08取得了国家排污许可证(许可证编号:9144028256082442XT001P),严格按照国家排污许可证管理要求,进行了常规监测,按时提交了排污许可证执行报告(季报)。根据执行报告,本项目运行期间未出现环保治理措施异常运转情况,各项污染物均能达标排放,大气污染物排放总量未超出排污许可证许可排放量,环保治理措施运行效果良好,排污许可证执行情况良好。

3.7. 现有项目存在问题

(1) 现有项目环保事故及投诉情况

据调查,现有项目自投入生产以来,没有发生过环保事故,未收到群众投诉环保问题。

(2) 现有项目存在的主要环保问题及整改建议

①据调查,现有项目“循环使用的空桶暂存区域”不符合《危险废物贮存污染

控制标准》（GB 18597-2023），建设单位拟对该区域进行改造，符合“防风、防雨、防渗”的要求。

②由于已批复的环评报告中工艺废气收集后采用“袋式除尘器+UV 光解+活性炭吸附”进行处理，由于 UV 光解处理装置的不稳定性，建设单位为进一步降低 VOCs 的排放量，减轻对周边环境的影响，提高企业清洁生产水平，建设单位拟对现有工程废气系统进行改造，采用“袋式除尘器+冷凝+二级高效活性炭吸附”进行处理，处理达标后通过现有排气筒外排。

③厂区储罐区的“大小呼吸”对周边环境造成影响，建设单位为进一步减少 VOCs 的排放，拟将厂区储罐区的“大小呼吸”收集后通过管道进入甲类厂房三废气治理设施处理。

④厂区废水处理站调节池异味较重，建设单位拟将调节池用钢板加盖，仅有一个废气口，使用集气罩，将调节池废气收集后通过管道进入甲类厂房三废气治理设施“二级活性炭”内处理后排放。

⑤厂区事故应急池存在少量初期雨水未及时清空处理，池体墙壁存在少量裂缝，整改要求及时将初期雨水进行清空处理，加强池体养护，修补墙壁裂缝。

表 3.4-5 现有项目与《广东省涉 VOCs 重点行业治理指引》相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	相符性
源头控制				
1	低(无)泄漏设备	使用无泄漏、低泄漏的设备,压缩机、过滤器、离心机、干燥设备等。	推荐	本项目符合要求
2	催化重整	采用清洁生产,严格控制重整催化剂再生温度、供风量等。	推荐	本项目不涉及
3	延迟焦化	延迟焦化装置实施密闭化(含冷焦水和切焦水密闭)改造。	推荐	本项目不涉及
4	脱水脱气	合成橡胶、合成树脂、合成纤维等使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备。	推荐	本项目不涉及
5	油品调和	使用煤油、柴油等油品在线调和系统。	推荐	本项目不涉及
6	循环冷却水	采用密闭式循环水冷却系统。	推荐	本项目符合要求
7	防腐防水防锈涂装	防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。	推荐	本项目不涉及
过程控制				
8	储罐采样 非正常排放	储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体采用压力罐	要求	本项目不涉及
9		储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 且 $< 27.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,以及储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的设计容积 $\geq 45\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐满足下列要求: a) 采用内浮顶罐,内浮顶罐浮盘与罐壁之间采用液体堰式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式;b) 采用外浮顶罐,外浮顶罐浮盘与罐壁之间采用双封式密封,初级密封采用液体堰式、机械式鞋形等高效密封方式;c) 采用固定顶罐,安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置。	要求	本项目符合要求
10		浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施,以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态密闭。	要求	本项目不涉及
11		对浮顶罐的检查至少每6个月进行一次,每次检查应记录浮盘密封设施的状态,记录应保存1年以上。	要求	本项目不涉及
12		挥发性有机液体储罐宜优先采用浮顶罐、罐顶连通、罐顶保温,以及平衡控制进出罐流量,减少罐内气相空间等措施,减少 VOCs 排放。	推荐	本项目不涉及
13		油气燃料、柴油、芳烃、溶剂油等储罐宜先采用内浮顶罐。	推荐	本项目不涉及
14		含溶解性油气(例如酸性水、粗汽油、粗柴油等),在长距离、高压输送进入常压罐前,宜设置脱气罐回收挥发气。	推荐	本项目不涉及
15		不同来源的物料进入同一座储罐时,入罐温度差宜小于 5°C 。	推荐	本项目符合要求
16		储罐排放气进集中处理装置的温度不宜高于 45°C ,不宜含过饱和水蒸汽和气泡液膜等,不符合要求的废气宜进行冷凝、气液分离等预处理,减少废气排放量。	推荐	本项目符合要求
17		石油炼制和石油化学工业装车、船采用顶部浸没式或底部装载方式,顶部浸没式装载时油口距离罐底高度小于 200mm 。	要求	本项目不涉及
18	装载	石油炼制和石油化学工业底部装油结束并断开快接头时,油品滴洒量不超过 10mL ,滴洒量取连续3次断开操作的平均值。	要求	本项目不涉及
19		合成树脂工业挥发性物料装卸应配置气相平衡管,卸料应配置气相平衡管;装运挥发性物料的容器必须加盖。	要求	本项目符合要求
20		挥发性有机液体宜优先采用管道输送,减少罐车和油船装卸作业;上下料装置间宜通过管道直接输送,减少中间罐区。	推荐	本项目符合要求

21		在发送与接收挥发性有机液体的容器相互距离较近时，应采用平衡技术减少废气排放。	推荐	本项目不涉及
22	物料投加	合成树脂工业物料投加采用无泄漏泵或高位槽投加液体物料，采用管道自动计量并投加粉体物料，或者采用投料器密闭投加粉体物料。	要求	本项目符合要求
23	物料分离	合成树脂工业物料分离采用全自动密闭式(氮气或真空密封)的过滤器，采用全自动密闭或半密闭式的离心机。	要求	本项目符合要求
24	物料抽真空	合成树脂工业物料抽真空采用无油往复真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前与泵后设置气体冷却冷凝装置；如果用水喷射泵和水环泵，配置循环水冷却设施(冷却或冷换热)和水循环槽(罐)，对挥发性废气进行收集、处理。	要求	本项目符合要求
25	物料干燥	合成树脂工业物料干燥采用密闭式的干燥设备，干燥过程中挥发的有机废气收集、处理。	要求	本项目不涉及
26	敞开液面	用于集输、储存和处理含 VOCs 的废水设施应用，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。	要求	本项目符合要求
27		污水处理厂严格控制气浮池出水中石油类含量以减低废气池废气中的 VOCs 浓度。	推荐	本项目不涉及
28		集水井或无移动部件的含油污水池可安装浮渣盖板(浮盘)来减少废气排放。	推荐	本项目不涉及
29		采取密闭管道等措施替代地面、沟、渠、井等废水和循环水集输系统敞开式集输方式。	推荐	本项目符合要求
30	循环冷却水	每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳(TOC)或可吹扫有机碳(POC)监测工作，出口浓度大于进口浓度 10% 时，要溯源泄漏点并及时修复。	要求	本项目不涉及
31	设备与管线组件泄漏检测与修复(DAR)	挥发性有机物流经的设备、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件，泄压设备，取样连接系统等管线与组件时，应开展 DAR 工作。	要求	本项目不涉及
32		根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：a)泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线，气体/蒸气泄压设备，取样连接系统等每 3 个月检测一次；b)法兰及其他连接件，其它密封设备每 6 个月检测一次；c)对于挥发性有机物流经的设备开工开始运转的设备和管线组件，在开工后 30 日内对其进行第一次检测；d)挥发性有机液体流经的设备与管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。	要求	暂未开展
33		每三个月用 OGI 检测一次(发现泄漏点后，需采用 FID 检测仪定量确认)；新建装置或现有装置大修后应用 FID 检测仪进行一次定量检测。	推荐	暂未开展
34		有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值 $\leq 200 \mu\text{mol/mol}$ ；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值 $\leq 500 \mu\text{mol/mol}$ 。	要求	暂未开展
35		有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值 $\leq 500 \mu\text{mol/mol}$ ；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值 $\leq 100 \mu\text{mol/mol}$ 。	推荐	暂未开展
36		当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 5 日；首次尝试维修不晚于检测到泄漏后 5 日；若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。	要求	暂未开展
37		若泄漏浓度超过 $10000 \mu\text{mol/mol}$ ，企业宜在 48 小时内进行首次尝试维修。	推荐	暂未开展
38		将 VOCs 收集管道、治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。	推荐	—
39	采样	鼓励对泄漏量大的密封点实施包装法检测，对不可达密封点采用红外检测。	推荐	—
40		对于含挥发性有机物、恶臭物质的物料，其采样口采用密闭采样或负压设施。	要求	—
41	非正常排放	用于输送、储存、处理含 VOCs 的生产设施，以及水、大气、固体废物处理设施在检修时排放气接入有机废气回收或处理装置。	要求	本项目符合要求

类别	构筑物名称	层数	高度(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	耐火等级	火险分类	备注
	事故应急池(兼初期雨水池)	1个, 容积 530m ³						依托现有
	危废暂存间	面积 30m ²						依托现有

本项目依托现有项目的部分主要为泵房、电房、消防水池、事故应急池、生活污水处理设施(三级化粪池)以及危险废物暂存间。

(1) 生活污水处理设施(三级化粪池)

现有生活污水处理设施三级化粪池位于办公楼旁,设计处理规模10m³/d,目前处理水量约6.7m³/d,尚余处理能力3.3m³/d,本项目实施后全厂生活污水量约6.72m³/d,因此依托现有生活污水处理设施是可行的。

(2) 消防水池和事故应急池

现有项目已建消防水池容积共430m³及循环水池60m³、事故应急池530m³,本项目利用现有厂房开展生产,不新建生产车间,因此依托现有项目消防水池和事故应急池可满足使用功能需求。

(3) 危废暂存间

本项目依托现有的危废暂存间,现有危废暂存间主要用于存放废弃包装袋、废气处理收集的粉尘、滤渣和废滤布、废活性炭及其吸附物、化验室废液、废水处理油泥、废水处理污泥、废导热油等危险废物,暂存于危废暂存间的危险废物定期委托相关资质单位处理处置,目前园区已有专门的危废收集单位,建设单位转运便捷,实际工作中按需要调整委托处理的周期,合理利用暂存空间,以满足本项目运行的需要。

4.1.4. 生产设备

本改扩建项目甲类厂房三内新增1台0.5m³的反应釜及泵、分水器、冷凝器、电加热导热油炉等配套设施,其他依托现有项目的生产设备。

本改扩建项目生产设备清单见表4.1-6。根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业(2010)第122号)可知,项目所选设备不属于国家淘汰和限制的产业类型,可满足正常生产的需要。

表 4.1-6 生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	位置	备注
1	反应釜	20m ³		甲类厂房二	利旧
2	反应釜	12.5m ³			利旧
3	反应釜	5m ³			利旧
4	高速分散釜	2m ³			利旧
5	分水器	1.3m ³			利旧
6	分水器	2m ³			利旧
7	分水器	0.5m ³			利旧
8	环氧树脂计量罐	3m ³			利旧
9	环氧氯丙烷计量罐	3m ³			利旧
10	丙烯酸计量罐	3m ³			利旧
11	溶剂计量罐	3m ³			利旧
12	带搅拌碱液计量罐	5m ³			利旧
13	接收罐	4m ³			利旧
14	接收罐	6m ³			利旧
15	高位滴加罐	3m ³			利旧
16	带搅拌高位滴加罐	1.5m ³			利旧
17	隔膜泵	流量：10m ³ /h			利旧
18	卧式冷凝器	80m ³			利旧
19	卧式冷凝器	40m ³			利旧
20	地磅	2T(2 台); 1T(4 台)			利旧
21	袋式过滤器				利旧
22	自动包装机				利旧
23	升降梯				利旧
24	卧式磨砂机				利旧
25	小型分散机				利旧
26	升降式分散机				利旧
27	HC1-6-D 防爆电动葫芦	BZD122-4/BZDY12-4		甲类厂房二	利旧
28	压缩机组				利旧
29	压缩机组	6.3m ³ /Min			利旧
30	压缩空气缓冲罐	1000L 0.84mpa Q235C			利旧
31	冷冻式压缩空气干燥机	1000L 0.84mpa Q235C			利旧
32	吸附式空气干燥机	6.5m ³ /Min			利旧
33	蒸汽调压控温装置	6.9m ³ /Min			利旧
34	蒸汽分汽缸	RDHX-21-V001			利旧
35	热水罐	5m ³			利旧
36	离心热水泵	100m ³ /h			利旧
37	真空机组	DSB-610			利旧

序号	设备名称	规格型号	数量	位置	备注
1	兑稀釜	1m ³		甲类厂房三	利旧
2	反应釜	1m ³			利旧
3	反应釜	2m ³			利旧
4	反应釜	3m ³			利旧
5	反应釜	5m ³			利旧
6	反应釜	0.5m ³			其中 1 套利旧, 1 套新增
7	反应釜	0.1m ³			利旧
8	滴加罐	0.4m ³			利旧
9	滴加罐	0.5m ³			利旧
10	滴加罐	1m ³			利旧
11	滴加罐	0.3m ³			利旧
12	滴加罐	0.8m ³			利旧
13	分水器	0.15m ³			新增
14	分水器	0.2m ³			新增
15	分水器	0.4m ³			新增
16	分水器	0.03m ³			新增
17	分水器	0.3m ³			新增
18	卧式冷凝器	20m ³			新增
19	卧式冷凝器	30m ³			新增
20	卧式冷凝器	40m ³			新增
21	卧式冷凝器	15m ³			新增
22	卧式冷凝器	10m ³			新增
23	立式冷凝器	2m ³			新增
24	立式冷凝器	3m ³			新增
25	油水交换器	5m ³			利旧
26	油水交换器	40m ³			利旧
27	接收罐	1.5m ³			利旧
28	接收罐	3m ³			利旧
29	电加热导热油炉	YDW-80			利旧
30	电加热导热油炉	YDW-90			其中 2 台利旧, 1 台新增
31	电加热导热油炉	YDW-90			新增
32	导热油储油槽	0.8m ³			其中 3 个利旧, 2 个新增
33	导热油高位膨胀槽	0.3m ³			其中 5 个利旧, 2 个新增
34	汽液分离器	300°C			其中 2 个利旧, 6 个新增

序号	设备名称	规格型号	数量	位置	备注
35	11kw 导热油泵	RY80-50-200		公用工程房	利旧
36	5.5kw 导热油泵	RY80-50-200			利旧
37	7.5KW 导热油泵	RY80-50-200			利旧
38	注油泵	2CY-3.3/3.3-2			利旧
39	水环式真空泵	2BV6121			利旧
40	干式螺杆真机组	DSB-430			利旧
41	罗茨螺杆真空机组	2FW2 430-DSB ZJ-300			利旧
42	真空泵组	JZJ2B600-1			利旧
43	汽液分离罐	0.2m ³			利旧
44	汽液分离罐	0.3m ³			利旧
45	汽液分离罐	1m ³			利旧
46	缓冲罐	0.2m ³			利旧
47	缓冲罐	0.3m ³			利旧
48	缓冲罐	1.5m ³			利旧
49	中和罐	0.3m ³			新增
50	真空泵循环冷却水泵	50ZXL20-30			利旧
51	真空冷凝器	30m ³			利旧
52	热水罐	2m ³			利旧
53	热水泵	TSW50-60			利旧
54	冷水罐	2m ³			利旧
55	冷水泵	GYB-80-65-160-1S			利旧
56	低温冷水机组	5°C			利旧
57	烘箱	5m ³			利旧
58	降温冷却水循环水泵	GYB-80-65-160-1S			利旧
59	降温冷却水循环水泵	80ZW80-32B			利旧
60	过滤器	4P2S			利旧
61	液压升降平台	0.45t			利旧
62	环保风机设施	HH-92			利旧
63	蒸汽油换热器	50m ³			利旧
64	蒸汽加热烘房	15m ³			利旧
65	压缩空气储气罐	0.3m ³			利旧
66	压缩空气储气罐	1m ³			利旧
67	氮气储气罐	0.3m ³			利旧
68	氮气储气罐	2m ³			利旧
69	压缩空气储气罐	1m ³			利旧
70	冷风机	/			利旧
1	20m ³ 紧急收集池	全容积：20m ³		公用工程房	利旧
2	15m ³ 收集罐	外形尺寸： φ2800×3500mm，全容 积：15m ³			利旧
3	隔膜泵	流量：10m ³ /h,H=30m			其中1个利

42		装置检修过程计量监控吹扫气量、温度、压力等参数，通过辅助回收设备等建立密闭蒸餾、清洗、吹扫产物密闭排放处理。	推荐	
43		非正常工况排放的可燃气体尽可能用气柜收集起来，处理后送入全厂燃烧管网回收。	推荐	
44	工艺废气	合成树脂企业产生大气污染物的生产工艺和装置应设置局部或整体气体收集系统和净化处理装置。	要求	本项目符合要求
45		合成树脂企业应根据生产工艺、操作方式及废气性质、处理和处置方法，设置不同的废气收集系统，尽可能对废气进行分质收集；各废气收集系统均应采用负压收集及较高的收集效率。	要求	本项目符合要求
46		石油炼制和石油化学企业下列有机废气接有有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放符合 GB31570-2015 和 GB31571-2015 规定：a)空气氧化反应塔产生的含 VOCs 尾气；b)序批式反应器原料装填过程、气相空间保护气置换过程、反应器升温过程和反应器清洗过程排出的废气；c)有机固体废物料气输送废气；d)用于含挥发性有机物容器真空保持的真空泵排气；e)非正常工况下，生产设备通过安全阀排出的含 VOCs 的废气；f)生产装置、设备开停工过程不满足标准要求的废气。	要求	本项目不涉及
47		将含 VOCs 废气送入焚烧炉、锅炉等直接燃烧处理。	推荐	本项目未设置工艺加热炉、锅炉
48	储罐	酸性水罐、污油罐、粗汽油罐、粗柴油罐、高温蜡油罐、高温沥青罐等储罐排放的含 VOCs 恶臭气体可采用低温柴油吸收、活性炭吸附或有机胺溶液脱硫工艺处理。	推荐	本项目不涉及
49		高温污油罐、粗汽油罐等排气宜先进行冷却，气液分离等预处理将温度降低至 45℃ 以下再进行处理。	推荐	本项目不涉及
50		总容量大于等于 30000m ³ 的汽油和石脑油浮顶罐区，宜配备活性炭吸附、低温柴油吸收油气回收装置，用于罐体呼吸损耗和检修等常工况时的油气回收处理。	推荐	本项目不涉及
51		成品汽油、石脑油、喷煤燃料、柴油、溶剂油以及原油浮顶罐区排放废气治理可采用吸附、吸收、冷凝回收等措施。	推荐	本项目不涉及
52	装车	酸性水罐、污油罐、高温蜡油罐以及成品汽油、石脑油等罐区排放气经过吸收、吸附等方法回收处理后达不到环保标准要求，可进催化氧化装置、蓄热氧化装置、加热炉、焚烧炉和锅炉等进一步深度处理。	推荐	本项目不涉及
53		汽油和石脑油装车作业排气油气回收可采用低温柴油吸收、活性炭吸附-真空再生、柴油吸收-膜分离-冷凝及其组合工艺；装车作业排气经吸收、吸附、冷凝、膜分离及其组合工艺回收处理后达不到环保标准要求，可进催化氧化装置、蓄热氧化装置、加热炉、焚烧炉和锅炉等进一步深度处理。	推荐	本项目不涉及
54		对煤油、柴油、芳烃、溶剂油、原油装车作业排气治理，可采用活性炭吸附-热再生或催化氧化等工艺。	推荐	本项目不涉及
55		高温液体沥青等重质油装车作业排气宜先进行冷却、气液分离等预处理将温度降低至 45℃ 以下再进行处理。	推荐	本项目不涉及
56	污水处理	污水处理厂高浓度 VOCs 废气可采用预处理-催化氧化工艺或焚烧等工艺进行处理。	推荐	本项目不涉及
57		污水处理厂低浓度 VOCs 废气可采用洗涤-吸附/解吸、生物脱臭、焚烧等工艺进行处理。	推荐	本项目不涉及
58	火炬	采取措施回收排入火炬系统的气体和液体。	要求	本项目不涉及
59		在任何时候，挥发性有机物和恶臭物质进入火炬都能点燃并充分燃烧。	要求	本项目不涉及
60		禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置。	要求	本项目不涉及
61		连续监测、记录引燃设施和火炬的工作状态(火炬气流量、火炬温度、火炬气流量、火炬温度等)，并保存记录。	要求	本项目不涉及

		年以上。		
62	非正常排放	装置检维修过程选用适宜的清洗剂和吹扫介质；检修过程产生的物料应分类进入瓦斯管网和火炬系统，以及带有恶臭和 VOCs 废气治理装置的污油罐或污水处理设施，与水质性质相近的清洗污水可进酸性水罐处理。	推荐	本项目不涉及
63		在难以建立密闭蒸罐、清洗、吹扫产物密闭排放管网的条件下，采用移动式设备处理检修过程排放废气，处理方法包括冷凝、吸附、吸收、催化氧化、热氧化等。	推荐	本项目不涉及
64	排放水平	有组织和无组织排放满足《石油炼制工业污染物排放标准》(GB 31570-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 大气污染物排放浓度和去除效率特别排放限值要求。	要求	本项目符合要求
65	治理设施设计和运行管理	吸附床(含活性炭吸附法)：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	本项目符合要求
66		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	本项目不涉及
67		蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.5s；c) 燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	推荐	本项目不涉及
环境管理				
68	环境管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	本项目符合要求
69		建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。	要求	暂未开展
70		建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收装置使用量。	要求	本项目符合要求
71		建立有机液体装载台账，记录有机液体物料名称、装载方式、装载温度、装载量、油气回收装置使用量。	要求	本项目符合要求
72		建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式(密闭管道、沟渠)、废水处理设施运行状况等信息。	要求	本项目符合要求
73		建立循环冷却水系统台账，记录循环水/冷却水流量、检测时间、循环水塔进出口 TOC 或 POC 浓度、含 VOCs 物料换热设备进出口 TOC 或 POC 浓度、修复时间、修复措施、修复后进出口 TOC 或 POC 浓度等信息。	要求	本项目符合要求
74		建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间、退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。	要求	本项目符合要求
75		建立火炬排放台账，记录火炬运行时间、燃料消耗量、火炬气流量等信息。	要求	本项目不涉及
76		建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	要求	本项目不涉及
77		建立废气治理装置运行状况、设施维护台账，主要记录内容包括：治理设施启动、停止时间；吸收剂、吸附剂、过滤材料、催化剂、还原剂等耗材的采购量、使用量及更换时间等；治理设施运行工艺控制参数；主要设备维修情况等。	要求	本项目符合要求
78		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方案等台账资料。	要求	本项目符合要求
79		台账保存期限不少于 3 年。	要求	本项目符合要求

80	自行监测	石油炼制工业：重整催化剂再生烟气排气筒、离子液法烷基化装置催化剂再生烟气排气筒、有机废气回收处理装置进口及其排放口每月监测一次非甲烷总烃；氧化沥青装置排气筒每半年监测一次苯并(a)芘；废水处理有机废气收集处理装置排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯；每月监测一次非甲烷总烃。	要求	本项目不涉及
81		石油化学工业：含卤代烃有机废气排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次废气有机特征污染物；废水处理有机废气收集处理装置排气筒以及其他有机废气排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次废气有机特征污染物。	要求	本项目按照排污许可自行监测的要求进行，符合要求
82		合成树脂工业：生产设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次其他废气污染物；废水、废气焚烧设施排气筒每月监测一次非甲烷总烃，每半年监测一次其他废气污染物。	要求	本项目不涉及
83		企业边界无组织废气监测点每季度监测一次非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，每年监测一次苯并(a)芘。	要求	本项目符合要求
其他				
84	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量管理制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目符合要求
85		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量参照《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》进行核算。	要求	本项目符合要求

4. 项目概况与工程分析

4.1. 建设项目概况

4.1.1. 项目基本情况

(1) 项目名称：南雄市沃太化工有限公司年产20000吨UV光固化树脂改扩建项目。

(2) 建设单位：南雄市沃太化工有限公司。

(3) 项目类别：C2651 初级形态塑料及合成树脂制造。

(4) 项目建设性质：改扩建。

(5) 项目选址：南雄产业转移工业园。

(6) 占地面积：厂区项目占地面积17183.55m²，合约25.78亩。

(7) 项目投资：项目总投资800万元，其中环保投资400万元，占总投资额的50%。预计2024年5月份投产。

(8) 职工人数及工作制度：本项目不新增员工，依托现有项目员工80人。甲类厂房工作制度进行调整，为三班制，每班8小时工作制，全年工作300天。厂区内无食堂和员工宿舍。

(9) 改扩建内容

本改扩建工程在现有厂区内实施，无新增占地。主要建设内容如下：

甲类厂房二产能由已批复验收的1000吨季戊四醇丙烯酸酯、1500吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯（聚氨酯丙烯酸酯）和1500吨环氧丙烯酸酯调整为1000吨UV单体（季戊四醇丙烯酸酯）、9000吨环氧丙烯酸酯和1500吨特殊官能基丙烯酸酯；利用现有的生产设备进行扩建，进一步优化投料及下料、包装工序废气捕集效率，实现负压收集，现有废气处理措施改进为“冷凝+两级高效活性炭”，甲类厂房二废气处理后通过17m高1#排气筒（DA001）排放。

甲类厂房三产能由已批复验收的1000吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯（聚氨酯丙烯酸酯）、500吨纯丙烯酸酯、1000吨芳香族聚氨酯丙烯酸酯、1000吨环氧丙烯酸酯、500吨特殊官能基丙烯酸酯调整为4500吨聚氨酯丙烯酸酯、500吨纯丙烯酸酯、3500吨聚酯丙烯酸酯；甲类厂房三内新增1台0.5m³的反应釜及泵、分水器、

冷凝器、电加热导热油炉等配套设施，其他依托现有项目的生产设备，进一步优化投料及下料、包装工序废气捕集效率，实现负压收集，现有废气处理措施改进为“冷凝+两级高效活性炭”，甲类厂房三废气处理后通过15m高2#排气筒（DA002）排放。将甲类储罐废气收集后并入甲类车间三废气处理设施一并处理。

生产废水处理工艺由现有的“调节-一级沉淀-铁炭微电解-芬顿氧化-二级沉淀-中间水池-厌氧/缺氧/好氧-MBR（膜生物反应器）”改造为“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧IC塔+好氧+MBR膜”，处理能力由5m³/d扩建至10m³/d。

本改扩建项目实施后，依托现有项目已建成的车间、仓库、储罐区、化验室、污水处理系统管网和部分设备、危废暂存间等。

4.1.2. 产品方案

本改扩建项目对现有的8000t/a产品进行改建，并扩建产能12000t/a，本改扩建项目实施后总产能为20000t/a，总产品方案见表4.1-1；本改扩建项目实施后全厂产品方案见表4.1-3；本改扩建项目实施后各车间产能变化情况见表4.1-4。

表 4.1-1 本改扩建项目产品方案表

序号	产品品名	年产量（吨/年）	储存位置	形态
1	聚氨酯丙烯酸酯	4500	丙类仓库二	液态
2	纯丙烯酸酯	500	丙类仓库二	液态
3	聚酯丙烯酸酯	3500	丙类仓库二	液态
4	UV 单体	1000	丙类仓库二	液态
5	特殊官能基丙烯酸酯	1500	丙类仓库二	液态
6	环氧丙烯酸酯	9000	丙类仓库二	液态
7	合计	20000	——	——

特殊官能基丙烯酸酯生产过程中会生成副产品甲醇，产能为300t/a，甲醇符合质量标准《工业用甲醇》（GB338-2011），具体指标见表4.1-2。

表 4.1-2 工业用甲醇技术指标

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
性状	无色透明液体，无异臭味、无可见杂质。		
色度，Hazen 单位（铂-钴色号）	≤ 5		10
密度，ρ ₂₀ （g/cm ³ ）	0.791~0.792	0.791~0.793	
沸程*（0℃，101.3kPa）/℃	≤ 0.8	1.0	1.5

高锰酸钾试验/min	≥	50	30	20
水混溶性试验		通过试验(1+3)	通过试验(1+9)	—
水, w/%	≤	0.1	0.15	0.20
酸(以 HCOOH 计), w/%	≤	0.0015	0.0030	0.0050
或碱(以 NH ₃ 计), w/%	≤	0.0002	0.0008	0.0015
羧基化合物(以 HCHO 计), w/%	≤	0.002	0.005	0.010
蒸发残渣, w/%	≤	0.001	0.003	0.005
硫酸洗涤试验, Hazen 单位(铂-钴色号)	≤	50		—
乙醇, w/%	≤	供需双方协商	--	
注:当需要计算甲醇的质量分数时,参见附录 B				
*包括 64.6°C±0.1°C。				

表 4.1-3 本扩建项目建成后各车间产能分布情况表

车间名称	现有项目产能 (t/a)		本改扩建项目建成后产能 (t/a)	
甲类厂房二	季戊四醇丙烯酸酯 (UV 单体)	1000	UV 单体	1000
	脂肪族聚氨酯丙烯酸酯 (聚氨酯丙烯酸酯)	1500	环氧丙烯酸酯	9000
	环氧丙烯酸酯	1500	特殊官能基丙烯酸酯	1500
	小计	4000	小计	11500
甲类厂房三	脂肪族聚氨酯丙烯酸酯 (聚氨酯丙烯酸酯)	1000	聚氨酯丙烯酸酯	4500
	纯丙烯酸酯	500	纯丙烯酸酯	500
	芳香族聚氨酯丙烯酸酯	1000	聚酯丙烯酸酯	3500
	环氧丙烯酸酯	1000	--	--
	特殊官能基丙烯酸酯	500	--	--
	小计	4000	小计	8500
合计产能	8000		20000	

表 4.1-4 本扩建项目建成后各车间产能变化情况表

现有项目产能 (t/a)		本改扩建项目建成后产能 (t/a)		变化量 (t/a)
季戊四醇丙烯酸酯 (UV 单体) *	1000	UV 单体	1000	0
脂肪族聚氨酯丙烯酸酯 (聚氨酯丙烯酸酯) *	2500	聚氨酯丙烯酸酯	4500	+2000
环氧丙烯酸酯*	2500	环氧丙烯酸酯	9000	+6500
纯丙烯酸酯*	500	纯丙烯酸酯	500	0
特殊官能基丙烯酸酯*	500	特殊官能基丙烯酸酯	1500	+1000
芳香族聚氨酯丙烯酸酯	1000	--	0	-1000
--	0	聚酯丙烯酸酯	3500	+3500
合计	8000	合计	20000	+12000
备注: *本项目现有产品的原辅材料进行调整, 进行改建。				

4.1.3. 项目工程组成

本改扩建项目无新增构建筑物，依托现有的生产车间、仓库、储罐、事故应急池、危废暂存间。本项目工程组成见表4.1-5。

表 4.1-5 工程组成内容一览表。

类别	建构筑物名称	层数	高度 (m)	占地面积 (m²)	建筑面积 (m²)	耐火等级	火险分类	备注
主体工程	甲类厂房二	1	15.15	684	684	二级	甲	依托现有
	甲类厂房三	1	7.3	1035.0	1035.0	二级	甲	依托现有
	甲类仓库一	1	7.3	684	684	二级	甲	依托现有
	甲类仓库二	1	7.3	684	684	二级	甲	依托现有
	丙类仓库	1	7.3	684	684	二级	丙	依托现有
	丙类仓库	1	7.3	1292	1292	二级	丙	依托现有
	甲类储罐区	20m³×4 个, 15m³×1 个, 总容积 95m³						甲
辅助工程	消防水池 430m³, 循环水池 60m³							依托现有
公用工程	综合楼一	3	15.3	556.76	1711.09	二级	-	依托现有
	综合楼二(含化验室)	2	10.5	200	400	二级	-	依托现有
	门卫室	1	3.3	24	24	二级	-	依托现有
	泵房配电房	1	4.2	104	104	二级	-	依托现有
	供水	由市政供水系统供给						依托现有
	供电	由市政供电系统供给						依托现有
	供热	采用园区集中供热的蒸汽和电能						依托现有
环保工程	废气处理系统	甲类厂房二	布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附处理装置 1 套、17m 高不锈钢材质排气筒 1 条、风机及废气管道若干。处理风量最大 10000m³/h。					改建
		甲类厂房三	布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附处理装置 1 套、15m 高不锈钢材质排气筒 1 条、风机及废气管道若干。处理风量最大 12000m³/h。					改建
		化验室	活性炭吸附处理装置 1 套、15m 高不锈钢材质排气筒 1 条、风机及废气管道若干。处理风量最大 8000m³/h。					依托现有
	酯化废水处理系统		处理工艺: 调节+隔油气浮除油+三级高级氧化(芬顿)+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧 IC 塔+好氧+MBR 膜; 污泥排入污泥池-压滤机脱水”装置 1 套, 处理能力 10m³/d。					改扩建
	三级化粪池		1 座, 容积 10m³					依托现有

序号	设备名称	规格型号	数量	位置	备注
					旧, 3个新增
4	热水泵	11kW			利旧
5	自吸泵	4kW, 50ZW20-20PB, 流量: 20m ³ 2900r/min			利旧
6	防腐螺杆干式真空泵	22kW			利旧
7	防腐螺杆罗茨机组	22kW+5.5kW			利旧
8	冷冻泵	7.5kW			利旧
9	冷冻水供水泵	7.5kW			利旧
10	5m ³ 冷冻水箱	全容积: 5m ³			利旧
11	水冷式螺杆冷冻机组	55kW			利旧
12	350m ³ /h 冷却塔	11kW			利旧
13	225m ³ /h 循环水泵	45kW			其中2个利旧, 2个新增
14	变压器	800KVA			其中1个利旧, 2个新增
15	发电机	800KW			利旧
16	蒸汽发生器	99KW			利旧
17	压缩空气缓冲罐	1000L			利旧
18	制氮缓冲罐	1000L			利旧
19	压缩机组	37KW			利旧
20	干冷机	4KW			利旧
21	吸干机	150W			利旧
22	制氮机	0.2KW			利旧
23	凝液收集水箱	3m ³			新增
24	蒸汽热交换器	广东华电韶关热电有限公司			利旧
25	埋地储罐	4*20m ³ , 1*15m ³		罐区	利旧

表 4.1-7 本改扩建项目储罐情况一览表

序号	设备名称	材质	容积 m^3	规格	日常储存量 (t)	储罐类型
1	环氧氯丙烷储罐	304	15 m^3	$\phi 1700 \times 7000(L)$	16	卧式埋地罐
2	环氧树脂 A 储罐	304	20 m^3	$\phi 2100 \times 7000(L)$	24	
3	环氧树脂 B 储罐	304	20 m^3	$\phi 2100 \times 7000(L)$	24	
4	丙烯酸储罐	304	20 m^3	$\phi 2100 \times 7000(L)$	21	
5	丙烯酸储罐	304	20 m^3	$\phi 2100 \times 7000(L)$	21	
6	环氧氯丙烷输送泵	304	气动隔膜泵; 流量 10 m^3/h , H=30m; 空气消耗量~0.9 Nm^3/min ; 1 台			
7	环氧树脂输送泵	304	气动隔膜泵; 流量 10 m^3/h , H=30m; 空气消耗量~0.9 Nm^3/min ; 1 台			

			min: 3 台
8	丙烯酸输送泵	304	气动隔膜泵; 流量: 10m ³ /h, H=30; 空气消耗量~0.9Nm ³ /min: 2 台

生产设备对应的产能匹配性核算见表 4.1-8, 单釜生产产能按设备容积的一半, 产品密度按 1.2g/cm³ 核算。

表 4.1-8 生产设备产能的匹配性

生产车间	设备编号	设备容积 (m ³)	单釜产能 (t)	单釜生产时间 (h)	年生产时间 (h)	产能核算 (t/a)
甲类车间二	R201					
	R202					
	R203					
	R204					
	R205					
	R206					
	R207					
	R208					
合计						
甲类车间三	R301					
	R302					
	R303					
	R304					
	R305					
	R306					
	R307					
	R308					
	R309					
	R310					
	R311					
	R312					
合计						

根据上表可知本项目生产设备生产能力满足本项目设计产能。

4.1.5. 主要原辅材料

本项目产品所对应的原辅材料用量、用途、来源、贮运及运输条件见表 4.1-9。

表 4.1-9 本改建项目原辅材料情况一览表

产品名称	原料名称	危化品目录 序号	性状	年用量 (t/a)	设计储存量 (t)	火灾危险 性	储存位置	包装型式	备注
4500t 聚 氨酯丙烯 酸酯	异佛尔酮二异氰酸酯	2710	液态		10	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
	甲苯二异氰酸酯	1017	液态		10	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
	丙烯酸羟丙酯 (HPA)	148	液态		7	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
	六亚甲基二异氰酸酯 (HMDI)	1373	液态		6	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
	六亚甲基二异氰酸酯 (HDI)	1373	液态		2	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
	季戊四醇三丙烯酸酯 (PET3A)	/	液态		40	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
	聚己内酯二元醇 (PCL2105)	/	液态		3	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
	三丙二醇二丙烯酸酯双官能单体 (TPGDA)	/	液态		20	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
	聚迷多元醇 (MN-1000)	/	液态		3	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
	甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA)	/	液态		8	丙类	丙类仓 库、丙类	桶装	

						仓库二		
聚酯二元醇 (DL-1000D)	/	液态		0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (TMPTA)	/	液态		40	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
聚酯多元醇 (FLP-2000N)	/	液态		20	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
丙烯酸羟乙脂 (HEA)	/	液态		40	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
聚四亚甲基醚二醇 (PTMEG650)	/	液态		5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
三丙氧化甘油	/	液态		0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
聚氨酯二元醇 (UH-100)	/	液态		0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
聚酯多元醇 (HHP-235)	/	液态		0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
聚四亚甲基醚二醇 (PTMG1000)	/	液态		0.2	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
HDT、HDI 三聚体)	/	液态		0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	

	聚氧化丙烯三醇 (3050D)	/	液态	0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	聚乙二醇 (PEG200)	/	液态	0.2	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	聚四亚甲基醚二醇 (PTMG2000)	/	液态	0.2	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	环氧大豆油 (HM-01R-PU)	/	液态	0.6	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
500t 纯丙烯酸酯	乙酸丁酯 (BAC)	2857	液态	30	乙类	甲类仓库二	桶装	
	固体丙烯酸树脂 (BM60)	/	固态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	固体丙烯酸树脂 (BM11)	/	固态	0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	甲基丙烯酸甲酯 (MMA)	1105	液态	10	甲类	甲类仓库二	桶装	
	甲基丙烯酸丁酯 (BMA)	1110	液态	3	乙类	甲类仓库二	桶装	
	甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA)	/	液态	8	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (TMPTA)	/	液态	40	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	松香树脂 (TSR-8C)	/	液态	0.2	丙类	丙类仓库、丙类	桶装	

						仓库二		
丙烯酸树脂	2828	液态	9	乙类	甲类仓库二	桶装		
己内酯单体	/	液态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装		
LF-1115LH		液态	0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装		
同德树脂 (1884)		液态	0.2	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装		
分散剂	/	固态	0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装		
Ethacel 1020	/	液态	0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装		
PET4A 季戊四醇四丙烯酸酯 (E m ³ 41)	/	液态	0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装		
热塑性压克力树脂 (7117-TS-45)	/	液态	0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装		
异丁醇	1033	液态	4	乙类	甲类仓库二	桶装		
甲基异丁基酮(MIBK)	1059	液态	4	甲类	甲类仓库二	桶装		
二季戊四醇六丙烯酸酯 E m ³ 63(DPHA)	/	液态	0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装		

	松香树脂 (RC-130)	/	液态	0.5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
3500t 聚酯丙烯酸	对甲苯磺酸(PTSA)	/	固态	2	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	二丁基氧化锡	333	液态	10	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	2, 6-二叔丁基对甲酚 (BHT)	/	固态	5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	次磷酸	161	液态	3	戊类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	丙烯酸	145	液态	21	乙类	罐区	储罐	
	对甲基苯酚(MEHQ)	/	固态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	对羟基苯甲醚	/	固态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	三羟甲基丙烷 (TMP)	/	液态	5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	甲苯(TOL)	1014	液态	40	甲类	甲类仓库一、甲类仓库二	桶装	
	季戊四醇(PE)	/	固态	40	丙类	甲类仓库二	袋装	
	三丙二醇二丙烯酸酯 双官能单体	/	液态	20	丙类	丙类仓	桶装	

(TPGDA)						库、丙类 仓库二		
己二酸	/	液态		10	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
苯酐 (PA)	1252	液态		100	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	邻苯二甲 酸酐
新戊二醇 (NPG)		固态		8	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	袋装	
甲基丙二醇	/	液态		5	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
二甲苯	355	液态		5	甲类	甲类仓库 二	桶装	
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (TMPTA)	/	液态		40	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (EM2380-1F(3EOTMPTA))	/	液态		2	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
1,6 己二醇	/	液态		5	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	
氢化双酚 A (HBPA)	/	固态		2	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	袋装	
甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA)	/	液态		8	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	

	甲基磺酸（含量 70%）	/	液态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	顺酐	1565	液态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	马来酸酐
	二甲基乙醇胺(DMEA)	476	液态	15	乙类	甲类仓库一	桶装	
	四氢苯酐(THPA)	2074	液态	2	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	四氢邻苯二甲酸酐
	1,6 己二醇二丙烯酸酯 (HDDA)	/	液态	10	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
1000tUV 单体	对甲苯磺酸(PTSA)	/	固态	2	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	26,二叔丁基对甲酚 (BHT)	/	固态	5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	次磷酸	161	液态	3	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	丙烯酸	145	液态	21	乙类	罐区	储罐	
	对甲氧基苯酚(MEHQ)	/	固态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	对羟基苯甲醚	/	固态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	三羟甲基丙烷 (TMP)	/	液态	6	丙类	丙类仓	桶装	

						库、丙类 仓库二		
甲苯(TOL)	1014	液态	40	甲类	甲类仓库 一	桶装		
季戊四醇(PE)	/	固态	40	丙类	甲类仓库 二	袋装		
三丙二醇二丙烯酸酯 双官能单体 (TPGDA)	/	液态	20	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
己二酸	/	液态	10	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
新戊二醇 (NPG)	/	固态	8	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	袋装		
甲基丙二醇	/	液态	5	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
二甲苯	355	液态	5	甲类	甲类仓库 一	桶装		
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (TMPTA)	/	液态	40	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (Em2380-TF(3EOTMPTA))	/	液态	2	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
1,6 己二醇	/	液态	5	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
氢化双酚 A (HBPA)	/	固态	2	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	袋装		

	正庚烷	2782	液态	1	甲类	甲类仓库一	桶装	
	碳酸钠（纯碱）	/	固态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	二甲基乙醇胺(DMEA)	476	液态	15	乙类	甲类仓库一	桶装	
	1,6 己二醇二丙烯酸酯 (HDDA)		液态	10	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	碱液	/	液态	/	管道	市政管网		用于产品清洗
	自来水	/	液态	/	管道	市政管网		用于产品水洗
1500t 特殊官能基丙烯酸酯	甲基醚化氨基树脂 (303-98)	/	液态	30	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	丙烯酸羟丙酯 (HPA)	148	液态	7	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	丙烯酸羟乙酯(HEA)	/	液态	40	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	丙烯酸	145	液态	21	乙类	罐区	储罐	
	对甲氧基苯酚(MEHQ)	/	固态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	对羟基苯甲醚	/	固态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	三羟甲基丙烷 (TMP)	/	液态	6	丙类	丙类仓	桶装	

						库、丙类 仓库二		
甲苯(TOL)	1014	液态	40	甲类	甲类仓库 一	桶装		
季戊四醇(PE)	/	固态	40	丙类	甲类仓库 二	袋装		
三丙二醇二丙烯酸酯 双官能单体 (TPGDA)	/	液态	20	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
苯酚 (PA)	252	液态	100	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装	邻苯二甲 酸酐	
新戊二醇 (NPG)	/	固态	8	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	袋装		
甲基丙二醇	/	液态	5	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯(TMPTA)	/	液态	40	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (EM2980-TF(3EOTMPTA))	/	液态	2	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
1,6 己二醇	/	液态	5	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	桶装		
氢化双酚 A (HBPA)	/	固态	2	丙类	丙类仓 库、丙类 仓库二	袋装		
甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA)	/	液态	8	甲类	甲类仓库 二	桶装		

	正庚烷	2782	液态	2	甲类	甲类仓库二	桶装	
	1,6 己二醇二丙烯酸酯 (HDDA)	/	液态	10	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	聚酮树脂 (CF-105)	/	液态	5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	J-603 哑粉		固态	2	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	醋酸丁酸纤维素 (CAB-3810.5)	/	固态	0.5	丁类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	乙氧基乙氧基乙基丙烯酸酯 (EOEOEA)	/	液态	2	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	乙醇胺	/	液态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	二乙胺	650	液态	20	甲类	甲类仓库一	桶装	
	五氧化二磷	2162	液态	3	戊类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	乙二胺	2572	液态	1	乙类	甲类仓库二	桶装	
9000t 环氧丙烯酸脂	26,二叔丁基对甲酚 (BHT)	/	固态	5	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	三苯基磷 (PPH)	1743	固态	2	丙类	丙类仓库、丙类	袋装	

						仓库二		
	次磷酸	161	液态	3	戊类	丙类仓库	桶装	
	丙烯酸	145	液态	21	乙类	罐区	储罐	
	对甲氧基苯酚(MEHQ)	/	固态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	对羟基苯甲醚		固态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	袋装	
	六氢苯酐(HHPA)	/	固态	3	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	环氧树脂 A (BF188F)	/	液态	24	丙类	罐区	储罐	
	丙烯酸羟丙酯 (HPA)	148	液态	7	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	三丙二醇二丙烯酸酯 双官能单体 (TPGDA)	/	液态	20	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	环氧树脂 B (828)	/	液态	24	丙类	罐区	储罐	
	环氧氯丙烷 (ECH)	1391	液态	15	乙类	罐区	储罐	
	甲基六氢苯酐	/	液态	2	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	
	苯酐 (PA)	1252	液态	100	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装	

三羟甲基丙烷三丙烯酸酯(TMPTA)	/	液态	40	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装
丙烯酸羟乙脂(HEA)	/	液态	40	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装
三丙二醇二丙烯酸酯(EM223-TF(TPGDA))	/	液态	20	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装
叔碳酸缩水甘油酯	/	液态	1	丙类	丙类仓库、丙类仓库二	桶装

表 4.1-10 主要原辅材料理化特性

序号	中文名	分子式	分子量	外观与性状	CAS 编号	相对密度 水=1	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C) :	危化品 序号
1	六亚甲基二异氰酸酯	$C_6H_{12}N_2O_2$	168.1931	/	822-06-0	1.01	-55°C	255°C	140°C	1373
2	异佛尔酮二异氰酸酯	$C_{12}H_{18}N_2O_2$	222.2835	/	4098-71-9	1.06	-60°C	286.9°C	116°C	2710
3	4,4'-二(2-乙基己基)二异氰酸酯	$C_{15}H_{12}N_2O_2$	262.35	无色至浅黄色液体	5124-30-1	1.07	25°C	168°C	201°C	2206
4	多元醇	/	/	无色至淡黄色粘料	/	/	61°C	200°C	230°C	/
5	异辛丙烯酸酯	$C_8H_{16}O_2$	116.13	无色透明液体	818-61-1	0.81	-70°C	210°C	98°C	2927
6	对甲苯磺酸	$C_7H_8O_3S$	172	白色针状或粉末状结晶	104-15-4	1.34	38°C	140°C	41°C	2585
7	乙二胺	$C_2H_8N_2$	60.12	无色或微黄色黏稠液体	107-13-3	2.07	8.5°C	116°C	43.3°C	1604
8	次磷酸	H_3O_2P	65.9964	无色油状液体或易潮解的结晶	6303-21-5	/	-25°C	/	/	161
9	2,6-二叔丁基对甲酚	$C_{15}H_{20}O$	220.36	白色结晶	128-37-0	1.05	68°C	265°C	126.7°C	/

10	甲苯二异氰酸酯	$C_{15}H_{12}N_4O_4$	348.31	无色透明或淡黄色 易燃液体	26471-62-5	1.14	19.5~21.5°C	251°C	110.5°C	1017
11	对甲氧基苯酚	$C_7H_8O_2$	124.13	淡色固体	100-76-5	1.55	52.5°C	246°C	110°C	/
12	2,2-二羟甲基丙 酸	$C_5H_{10}O_4$	134.14	白色至灰白色结晶 固体	4767-03-7	0.84	189-191 °C	366.7°C	150°C	/
13	环氧树脂	$(C_{15}H_{16}O_2-C_2H_5ON-C_3H_5OCl)_x$	/	液体	38891-59-7	/	/	/	/	/
14	四氢苯酐(THPA)	$C_8H_8O_3$	152.1473	白色片状固体	935-79-5	1.203	100°C	/	156°C	2074
15	邻苯二甲酸酐	$C_8H_4O_3$	148.10	白色针状结晶	85-44-9	1.53	131.2°C	295°C	/	1252
16	马来酸酐(顺酐)	$C_4H_2O_3$	98.05808	斜方晶系无色针状 或片状结晶体	108-31-6	1.480	52.8°C	202°C	110°C	1565
17	己二酸	$C_6H_{10}O_4$	146.14	白色结晶体或结晶 性粉末	124-04-9	1.36	152°C	330.5°C	385.9°C	9077
18	丙烯酸	$C_3H_4O_2$	72.06	无色液体	79-10-7	1.052	13.5°C	141°C	68.3°C	145
19	二丁基氧化锡	$C_8H_{18}OSn$	248.9392	白色到微黄色粉末	818-08-6	/	>300°C	/	/	333
20	甲基丙烯酸羟乙 酯	$C_6H_{10}O_3$	130.1418	无色透明易流动液 体	868-77-9	/	-12°C	95°C	108°C	/
21	环氧氯丙烷	C_3H_5ClO	92.5242	挥发的、不稳定的无 色油状液体	106-89-8	1.18066	-57°C	116.1°C	33.9°C	1391
22	甲苯	C_7H_8	92.14	无色透明液体,有类 似苯的芳香气味	108-88-3	0.87	-94.9°C	110.6°C	4°C	1014
23	三甲苯	C_9H_{10}	106.165	无色透明液体	106-42-3	0.88	-25.5	144.4	26	355
24	正庚烷	C_7H_{16}	100.21	无色易挥发液体	142-82-5	0.68	-90.5°C	98.5°C	-4°C	2782
25	季戊四醇	$C_5H_{12}O_4$	136.15	白色结晶或粉末	115-77-5	1.399	262°C	380.4°C	200.1°C	/
26	季戊四醇三丙烯 酸酯(PET3A)	$C_{14}H_{18}O_7$	298.2885	纯净液体	3524-68-3	/	/	/	/	/
27	季戊四醇四丙烯 酸酯	$(CH_2=CHCOOCH_2)_4C$	352.0	无色或微黄色透明 液体	4986-89-4	1.17	/	/	/	/
28	丙烯酸羟丙酯	$C_6H_{10}O_3$	130.1418	无色透明液体	25554-83-2	1.044	/	77	193	148
29	乙酸丁酯	$C_6H_{12}O_2$	116.16	无色澄清液体,有芳 香气味,易挥发	141-78-6	0.9	-83.6	77.2	-4	32127

30	甲基丙烯酸甲酯	$C_5H_8O_2$	100.12	无色液体	80-62-6	0.944	-48	100	10	1105
31	甲基丙烯酸丁酯	$C_8H_{14}O_2$	141.1882	无色、具有甜味和酯 气味的液体	97-88-1	0.895	-76	163	50	1110
32	丙烯酸树脂	/	/	白色或淡黄色透明 液体，有芳香族气味	78-83-1	2.17	/	/	30	2828
33	异丁醇	$C_4H_{10}O$	74.12	无色透明液体，微有 戊醇味	78-83-1	2.55	-108	107.9	27	1033
34	甲基异丁基酮	$C_6H_{12}O$	100.16	水样透明液体，有令 愉快的酮样香味	108-10-1	0.80	-83.5	115.8	15.6	1059
35	二甲基乙醇胺	$C_4H_{11}NO$	89.14	无色至微黄色透明 液体	108-01-0	0.89	-59.0	/	40	476
36	五氧化二磷	P_2O_5	141.94	白色粉末，不纯品为 黄色粉末，易吸潮	1314-56-3	2.39	340	/	/	2162
37	三苯基磷	$C_{18}H_{15}P$	262.29	白色或浅黄色片状 结晶	603-35-0	1.32	79	377	180	1743
38	三乙胺	$C_6H_{15}N$	73.14	无色液体，有氨臭	109-89-7	0.71	-50	55	-23	650
39	己内酯单体	$C_6H_{10}O_2$	114.14	无色液体	502-44-3	1.069	-31	96	109	/
40	三羟甲基丙烷三 丙烯酸酯	$C_{18}H_{17}O_9$	341.2917	低气味型无色或微 黄色透明液体	15625-89-5	1.1080	/	/	/	/
41	三羟甲基丙烷	$C_6H_{14}O_3$	134.17	白色片状结晶	77-99-6	1.116	58	295.7	172	*
42	聚四亚甲基醚 醇	$HO[CH_2CH_2CH_2CH_2O]_nH$	/	白色蜡状固体	25190-06-1	1	33	/	110	/
43	丙烯酸羟乙酯	$C_5H_8O_3$	116.1152	无色液体	818-61-1	1.106	-60	90	99	/
44	聚氧化丙烯三醇	/	/	淡黄色液体	/	1.0	/	/	/	/
45	聚乙二醇	$HO(CH_2CH_2O)_nH$	697.611	粘稠液体	25322-68-3	1.27	64	250	270	/
46	新戊二醇	$C_5H_{12}O_2$	104.15	白色结晶固体	126-30-7	1.06	124	210	129	/
47	甲基丙二醇	$C_4H_{10}O_2$	90.121	无色透明液体	2163-42-0	1.015	-91	/	100	/
48	甲基六氢苯酚	$C_{18}H_{26}O_7$	354.3948	无色透明液体	25320-51-0	1.17	-15	137	/	/

4.1.6. 总平面布置及四至图

该项目厂区呈矩形布置，边界有实体围墙与外界隔离，厂区设有2个出入口，连通平安二路，其中南面为主出入口，物流出入口和人流出入口分开设置，西南面设有次出入口，主要为人流出入口，厂内消防通道的宽度不小于4米，转弯半径不小于9米，均为混凝土路面，方便厂内运输及消防车辆进出。整个厂区按功能划分为生产区、甲类埋地罐区、辅助区、办公区。

1、功能分区

(1) 生产区

生产区位于厂区的北侧，生产区建筑大致可以分为两排，东面由南至北依次为丙类仓库、甲类仓库一、甲类厂房二，厂区西面由南至北依次为丙类仓库二、甲类仓库二、甲类厂房三，在甲类仓库二最西侧的防火分区西南角建有易制爆专仓，并在该防火分区设有热水保温设施，冬季室温较低时，进行保温，温度控制在25~28℃，以降低物料粘度，有利于生产时使用。

(2) 甲类埋地罐区

甲类埋地罐区位于厂区的东北侧，自西向东依次储存15m³的环氧氯丙烷、20m³的环氧树脂、20m³的环氧树脂、20m³的丙烯酸、20m³的丙烯酸，埋地储罐南侧为泵区和卸油口，埋地储罐西侧建有60m³的循环水池、20m³泄爆池，泄爆池用于甲类厂房二内反应釜的紧急泄爆区。

(3) 辅助区

辅助区设有430m³的消防水池、530m³的事故水池、60m³的循环水池（兼用消防水池）、公用工程房、空压机房等生产辅助设施，按照工艺的需求分布，大部分分布在厂区的东南侧，其中事故水池和循环水池位于甲类埋地储罐区旁。

(4) 办公区

办公区位于厂区的南侧，设有综合楼一、综合楼二、门卫室。

厂区布置按功能分区可分为办公区和生产、辅助区。因此，厂区的平面布置是合理的。

2、四至情况

根据现场踏勘，项目东侧相邻的是南雄市凯瑞高新应用材料有限公司，南面隔平安二路相对的是南雄市瑞晟化学工业有限公司，西面与南雄市汇源化工科技有限

公司相邻，西北面是广东自由能实业科技有限公司，北面为广东荣强化学有限公司，东北面为南雄市敖祥工贸有限公司。详细的四至情况见图4.1-3。

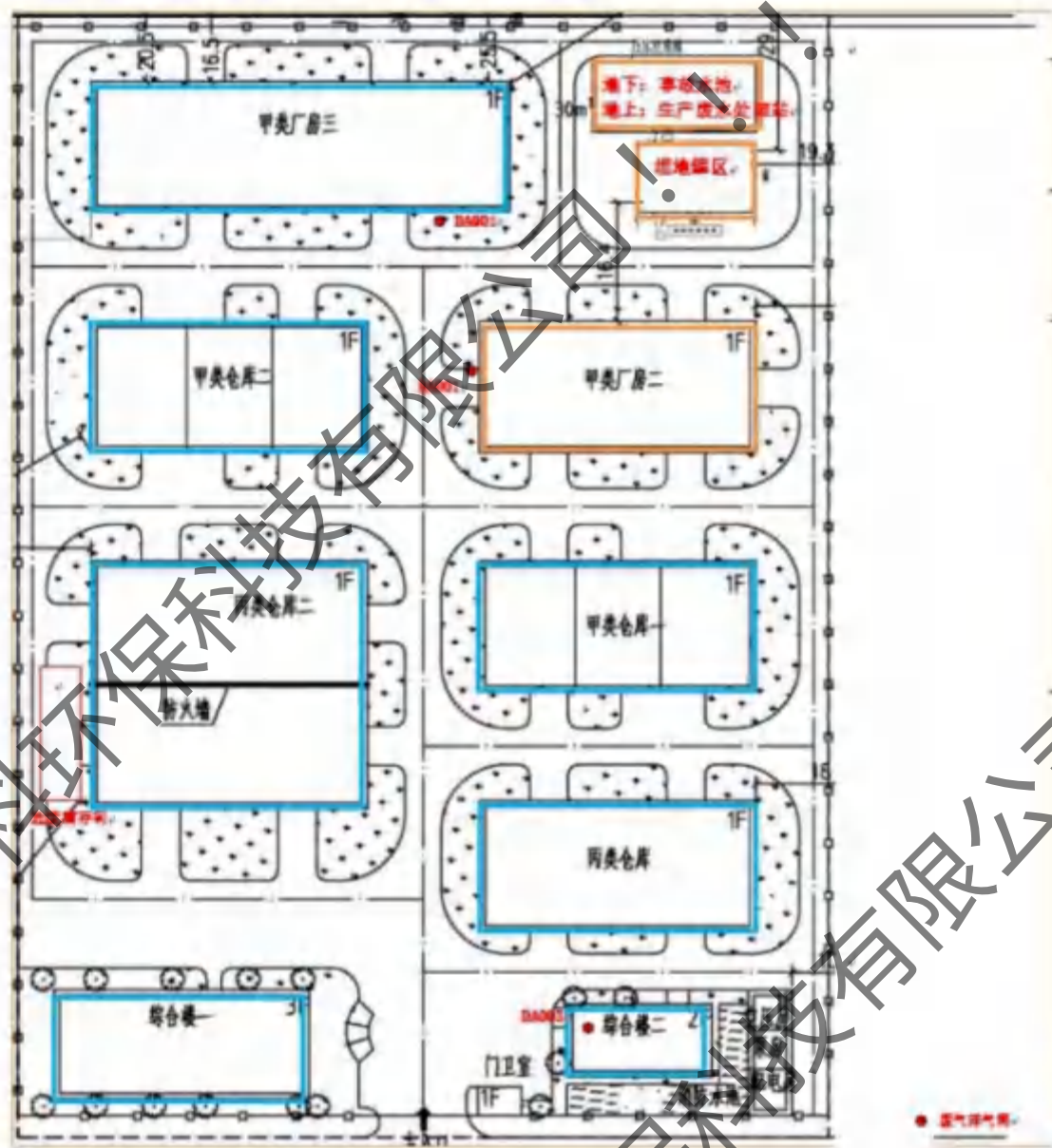


图 4.1-1 项目厂区总体平面布置图



图 4.1-2 本改扩建项目厂区总体平面及雨污管网布置图



图 4.1-3 项目四至图

4.1.7. 辅助设施及公用工程

(1) 物料贮运系统

本改扩建项目的部分原料属于火灾危险品，生产过程会产生危险废物，因此分别设立贮存仓库和收集区，防止与生活垃圾等混放。

项目各原料用汽车/槽车运至厂区仓库/罐区。部分生产使用的液体原料采用桶装贮存，固体原料采用袋装贮存，生产时人工把原料桶、罐、袋运至车间，液体由加料泵注入系统中，固体则直接倒入。除加料步骤外，其余工序均采用密闭性良好的管道进行物料输送。

(2) 通风系统

车间防爆区外墙上设防爆轴流风机进行全面排风，屋面上设防爆离心风机负责局部排风。防爆区采用机械补风，除空调送风外，其余风量由离心风机送风入防爆区。仓库区换气次数大于6次/小时，生产区换气次数大于12次/小时。

(3) 消防系统

本项目的生产原料及产品含易燃物品，根据其火灾类型，厂区消防系统设备主要包括给水引入管，消防贮水池、消防泵、固定式泡沫灭火系统、移动式冷却水系统、厂区环状消防供水管网、火灾自动报警装置，以及按规定设置的室内外消火栓等构成。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者，并按下列公式计算。

项目一次灭火消防最大用水量建筑为甲类厂房三（建筑体积： $1035\text{m}^3 \times 7.3\text{m(H)} = 7555.5\text{m}^3$ 计算）

$$V = V_1 + V_2; \quad V_1 = 3.6 \sum_{i=1}^n q_{1i} t_{1i}; \quad V_2 = 3.6 \sum_{i=1}^m q_{2i} t_{2i};$$

式中：V——建筑消防给水一起火灾灭火用水总量， m^3 ；

V_1 ——室外消防给水一起火灾灭火用水量， m^3 ；

V_2 ——室内消防给水一起火灾灭火用水量， m^3 ；

q_{1i} ——室外第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；根据（GB50974-2014）表 3.3.2，确定 q_{1i} 取值 25L/s；

t_{1i} ——室外第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；根据（GB50974-2014）表 3.6.2，确定 t_{1i} 取 3.0h；

n——建筑需要同时作用的室外水灭火系统数量，n 取值 1。

q_{2i} ——室内第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；根据（GB50974-2014）表 3.5.2，确定同时使用消防水枪 2 只，每只消防水枪最小流量 10L/s，则 q_{2i} 取值 20L/s；

t_{2i} ——室内第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；根据（GB50974-2014）表 3.6.2，确定 t_{2i} 取值 3.0h；

m——建筑需要同时作用的室内水灭火系统数量，m 取值 1。

则，消防用水量 $V=486\text{m}^3$ ；根据建设单位提供的资料，现有消防水池 430m^3 ，循环水池容积为 60m^3 ，可做消防水池用，由此可见，本项目设置的消防水池满足要求。

按规范设置室外消火栓、室内消火栓；按照《建筑灭火器配置设计规范》的要求，各建、构筑物均设置相应的灭火器材和消防栓；消防供水管网按防火规范要求，管网为环状设计，室外消火栓系统设置 SS16 型室外地上式消火栓，其布置间距不应大于 120m 以内，沿建筑物道路设置，保护半径不超过 150m；室内消火栓系统设置 SN65

型消火栓，并配有 25-25m 的水带，消防水量按两股考虑，每股 10L/s 以上。栓与栓之间间距保证同层相邻有两个消火栓的水枪充实水柱（大于 10m）同时到达室内任何部位，栓口直径为 65mm。每个消火栓均配置水带、水枪和消防卷盘，水枪喷嘴口径为 19mm，水带长度为 25m；在消火栓处设置消防泵启动按钮及警铃，并将线路引至消防控制室及消防泵房；设置应急照明、火灾疏散警示标志（自带蓄电池，持续时间不小于 30min）。按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，在各建筑物室外出口附近配置若干灭火器。

本项目的消防设施将委托有资质的单位进行设计和安装，并经消防部门验收合格投入使用。

（4）供配电

根据工艺生产情况对供电可靠性的要求及《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年修改版）中的有关规定，确定本项目生产装置用电为三级负荷，消防及 DCS 系统用电为二级负荷。变电室内设 500KVA 变压器一台，630KVA 变压器一台，总用容量为 1130KVA，本项目用电负荷约 240KW，供电能力可以满足本项目需求。

为满足消防用电，厂内设置一台发电机组（375KW），作为消防突发事件和应急照明用电，预计备用发电机消耗柴油 0.12t/a。

（5）防雷防静电

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010），本项目中的甲类车间，甲类仓库按第二类防雷标准考虑，综合楼等建筑物按第三类防雷标准考虑。第二类防雷标准措施采用在建筑物屋面装设避雷带（避雷网格不大于 10m×10m 或 12m×8m，防雷引下线的间距不大于 18m）及避雷短针防直击雷，建筑物内的设备、构架、门窗等主要金属就近接地以防雷电感应；第三类防雷标准措施采用在建筑物屋面装设避雷带（避雷网格不大于 20m×20m 或 24m×16m，防雷引下线的间距不大于 25m）及避雷短针防直击雷，建筑物内的设备、构架、门窗等主要金属就近接地以防雷电感应；架空、埋地或地沟内的金属管道，电缆的金属外皮等在入户端亦就近接地，以防雷电波入侵。车间内设置使生产上移动设备防静电接地跨接用的带夹铜软线 TRJ-1×25，防雷接地电阻不应大于 10 欧姆。与重复接地共用接地装置时要求接地电阻不大于 4 欧姆。电气装置接地采用 TN-S 系统，变压器中性点采用直接接地方式，

接地电阻要求小于4欧姆。在电源引入的总配电箱处应装设避雷器等过电压保护器，并作重复接地。采取的措施如下：

- a.在建筑物上安装避雷网，利用建筑物的金属体作防雷接地装置，以防直击雷。
- b.建筑物内主要金属设备、管道、架构等接至电力设备的保护接地装置上，以防雷电感应。
- c.在入户端将电缆金属外皮、金属管线等接地，以防雷电波进入。
- d.防爆场所内设防静电干线。
- e.所有接地装置共用，采用总等电位联结，接地电阻小于1欧。

(6) 给排水

①给排水情况

本改扩建项目给水水源从园区内市政自来水供给，就近从基地市政自来水管网上引入，供循环冷却用水，办公室生活用水、设备、地面清洗水和绿化用水等。生活生产用水点，消防设施，其供水压力应保证0.35~0.4MPa。如市政管网无法满足，则需采取局部加压方式供给。厂区废水主要为生活污水、酯化废水和洗涤废水、化验室清洗废水、车间清洗废水和初期雨水。酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水经“调节+隔油+浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧IC塔+好氧+MBR膜”处理后汇同经三级化粪池预处理后生活污水，经沉淀后的初期雨水、化验室清洗废水后进入厂区污水收集池，收集后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理；由园区污水管网排入园区污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者后外排至纳污江。

②给排水系统

为严格规范企业排水管道的建设，确保发生环境事件后的污水能得到有效控制，本项目在给水管网图中同时设计了污水管网、雨水管网等。

A、本项目按照“雨污分流、清污分流、循环用水”的原则，设置了两个排水系统，即雨水/事故污水系统和污水排放系统，设置事故应急池（兼初期雨水收集池）。

B、本项目屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经管道汇总后，初期雨水经过管道排入初期雨水收集池，15分钟后雨水经雨水管道排入基地的雨水管网。本项目初期雨水收集池设计容积为530m³，可有效容纳暴雨级别初期雨水排放量（根据《给水排水设计手册》（1973版）中韶关暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{958(1 + 0.63 \lg P)}{t^{0.544}}$$

其中重现期P取值2年，降雨历时180min，本项目汇水面积为10310.13m²（厂区面积扣除绿化面积），径流系数0.8，则计算出雨水流量为404.928m³/h，取前15min初期雨水量为101.232m³。

C、项目事故消防中产生的废水按消防用水量为486m³，其污染物含量高，若是直接排入滨江，将会对滨江产生较大污染，如直接排入污水管网，又将会对污水处理厂产生冲击。因此，考虑事故状态废水不外排，将其引入事故应急池，根据建设单位提供的资料，已建事故应急池（含初期雨水池）有效蓄水容积为530m³，能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网，不会对污水处理设施产生冲击。事故应急池可同时作为物料泄漏风险临时储存池，在液态物料发生泄漏时将其引入池中，避免直接排入滨江。火灾事故或泄漏事故结束后，应由基地污水处理厂专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行简单调节处理后，再排至基地污水处理厂处理。

D、事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水管道收集。事故应急池容量按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中：(V₁+V₂+V_雨)_{max}—为应急事故废水最大计算量，m³；

V₁—最大一个容量的设备或贮罐物料量，m³；

V₂—在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少3个）的喷淋水量，m³；

V_雨—为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，m³，

V_雨=10q×F；

V₃—为事故废水收集系统的装置贮罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和，m³。

根据建设单位提供的资料可知：

①V₁：项目生产区最大生产设备容积为20m³，储罐最大容积为20m³，则V₁=20m³；

②V₂：根据前述分析，消防用水量V=486m³，消防废水按消防用水量90%计，即V₂=437.4m³。

$$\textcircled{3} V_{\text{雨}}: V_{\text{雨}}=10q \times F$$

q—降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$q_{\text{年}}$ —年平均降雨量, mm; 韶关市年平均降雨量为 1555.1mm;

n—年平均降雨日数; 韶关市年平均降雨天数为 118 天,

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 (10^4m^2), 本项目厂区生产区和生活区雨水分开收集, 生产区雨水必须进入事故废水收集系统, 生产区雨水总汇水面积约为 1.031 万 m^2 ;

$$\text{则, } V_{\text{雨}}=135.874 \text{m}^3;$$

$\textcircled{4} V_3$: 本项目围堰 300m^3 , 可满足罐区废水收集, V_3 取 300m^3 。

综合以上,

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) - V_3 = (20 + 437.4 + 135.874) - 300 = 293.274 \text{m}^3$$

因此, 本项目最小事故应急池容积为 293.274m^3 。

由于本项目事故应急池兼做初期雨水池, 事故应急池需兼容最大一次暴雨量, 101.232m^3 , 现有项目事故应急池容量为 $530 \text{m}^3 > 293.274 \text{m}^3 + 101.232 \text{m}^3$, 可见设置的事故应急池满足要求。

火灾事故或泄漏事故结束后, 应由园区污水处理厂专人负责检测事故应急池中废水(废液), 投加药剂进行简单调节处理后, 再排至园区污水处理厂处理。

设计事故污水收集系统时, 在各装置、泵区、软管交换站、装卸区等处设置切换阀门及管路, 将事故污水切换至污水系统, 从而保证事故污水全部进入事故应急池。

(8) 能源消耗

本项目生产使用能源及水见下表。

表 4.1-11 能源及水消耗

序号	名称	年用量	来源及运输
1	新鲜水	$215 \text{ m}^3/\text{a}$	园区自来水管网
2	电	$500 \text{ m}^3/\text{kWh/a}$	园区电网
3	华电蒸汽	—	华电, 园区集中供热

4.1.8. 依托工程

本项目依托工程主要包括主体工程、仓储工程、环保工程

(1) 主体工程

本项目不新增建构物以及设备设施, 依托现有项目甲类厂房二和甲类厂房三,

其设备依托生产设备设施，仅甲类厂房三内新增1台0.5m³的反应釜及泵、分水器、冷凝器、电加热导热油炉等配套设施。

设备产能匹配性分析：产品产能主要受反应釜在线生产时间限制。根据生产工艺，树脂生产周期为12h一批次，经核算，其改扩建项目增加的产能与设备产能相匹配。

(2) 仓储工程

①储罐仓储工程

本改扩建项目罐区贮存物料与现有项目一致，仅增加周转次数，情况见表4.1-12。

表4.1-12 甲类埋地储罐区贮存物料一览表

编号	储存物料	危化品序号	火灾类别	容积
1	环氧树脂	1391	乙	15m³
2	环氧树脂	/	丙	20m³
3	环氧树脂	/	丙	20m³
4	丙烯酸	145	乙	20m³
5	丙烯酸	145	乙	20m³

②原料仓储工程

本项目依托现有项目甲类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库、丙类仓库二，现有仓库还有较多的空间用于本项目原料存放。因此改扩建项目依托甲类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库、丙类仓库二具有可行性。

(3) 环保工程

厂区废水主要为生活污水、酯化废水和洗涤废水，化验室仪器清洗废水，车间清洗废水和初期雨水。车间清洗废水、酯化废水和洗涤废水经“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧IC塔+好氧+MBR膜”处理后汇同经三级化粪池预处理后生活污水、经沉淀后的初期雨水、化验室仪器清洗废水后进入厂区污水收集池，收集后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理；由园区污水管网排入园区污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者后外排至滨江。

生产废水处理工艺由现有的“调节+一级沉淀-铁炭微电解-芬顿氧化-二级沉淀-中间水池-厌氧/缺氧/好氧-MBR（膜生物反应器）”改造为“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧IC塔+好氧+MBR膜”，处理能力由5m³/d扩建至10m³/d。

4.2. 本改建项目生产工艺和产污环节

4.2.1. 废气污染物收集效率和产污系数说明

生产车间工艺废气污染物主要为有机废气和颗粒物。按照国家相关环保法规要求，生产过程应采用密闭一体化生产技术。根据建设单位提供的资料，液态原辅料采用管道泵入，固态原辅料一般采用人工投加。

1、有机废气

有机废气污染物总产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）中相应的产污系数计算。废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，VOCs 收集效率见下表：

表 4.2-1 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密闭设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜），密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直联	设备有固定排风管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气设备	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
外部集气罩	—	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	—	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气；
2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。

本项目废气反应釜为全密封设备，设备有固定排风管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施；大量液体物料主要以储罐储运辅以泵送的形式，管道化密闭化生产，少量桶装物料采用负压吸入，最大程度上减少无组织废气排放。参考表4.2-1，生产废气收集效率以95%计。

2、粉尘

本项目使用的固体物料多为粒装，粉末状物料很少，粉尘污染物产生量采用经验系数：颗粒物产生量按全部固体原料的0.5%计算，废气收集效率参考有机废气的收集效率，生产废气收集效率以95%计。

表 4.2-2 有机废气和粉尘污染物产污系数取值一览表

产品名称	是否反应釜生产	是否存在化学反应	年产量（t/a）	系数手册			依据文件
				产品类型	产污系数		
UV 单体（季戊四醇丙烯酸酯）	是	是	1000	溶剂型涂料用树脂	颗粒物	5kg/t 固体原料	经验系数
					挥发性有机物	3.26kg/t 产品	2641 涂料制造行业系数手册
环氧丙烯酸酯	是	是	9000	水性涂料用树脂	颗粒物	5kg/t 固体原料	经验系数
					挥发性有机物	0.7kg/t 产品	2641 涂料制造行业系数手册
特殊官能基丙烯酸酯	是	是	1500	溶剂型涂料用树脂	颗粒物	5kg/t 固体原料	经验系数
					挥发性有机物	3.26kg/t 产品	2641 涂料制造行业系数手册
聚氨酯丙烯酸酯	是	是	4500	水性涂料用树脂	颗粒物	5kg/t 固体原料	经验系数
					挥发性有机物	0.7kg/t 产品	2641 涂料制造行业系数手册
纯丙烯酸酯	是	是	500	溶剂型涂料用树脂	颗粒物	5kg/t 固体原料	经验系数
					挥发性有机物	3.26kg/t 产品	2641 涂料制造行业系数手册
聚酯丙烯酸酯	是	是	3500	溶剂型涂料用树脂	颗粒物	5kg/t 固体原料	经验系数
					挥发性有机物	3.26kg/t 产品	2641 涂料制造行业系数手册

4.2.2. 甲类厂房二

甲类厂房二主要生产UV单体（季戊四醇丙烯酸酯）、环氧丙烯酸酯、特殊官能基丙烯酸酯3种产品，生产过程中催化剂和助剂均不参与反应，催化剂在洗涤工序进入废水中，助剂进入产品中，具体工艺流程和产排污核算如下。

4.2.2.1. UV单体（季戊四醇丙烯酸酯）生产工艺流程及产排污分析

(1) 生产工艺

将溶剂甲苯、正庚烷投入反应釜，然后再依次投入原料季戊四醇、丙烯酸，以及稳定剂，最后投入催化剂，通入氮气作为保护性气体；在常压下，使用蒸汽加热，升温进行酯化反应，酯化反应在90℃条件下反应5小时，生成季戊四醇丙烯酸酯，将反应釜中物料降温至60℃，反应完全后转入碱洗釜；加入液碱，水洗脱酸除去产品中的催化剂，检测酸值合格后，转入脱溶釜；经低压蒸馏脱去产品中的溶剂，溶剂回用于生产，再对产品进行过滤除去杂质；包装即得UV单体。产品酯化废液分离至分水器中，酯化废液为丙烯酸与酯化反应生成水的共沸物，废液分层，上层为有机相，主要成分为甲苯，直回用到反应釜中，水相即为含有大量有机物的酯化废水，进入到废水处理设施中进行处理。季戊四醇丙烯酸酯生产工艺流程图见图4.2-1。

略

图 4.2-1 UV单体（季戊四醇丙烯酸酯）生产工艺流程及产污环节图

(2) 反应原理

略

(3) 产污分析

①废水

根据UV单体的合成原理，按生产1000吨UV单体（季戊四醇丙烯酸酯）计，反应水及少量的溶剂总量约为100m³，此部分为酯化废水，反应后的UV单体含有过量的丙烯酸，为不影响产品品质，需使用碱液进行洗涤，洗去丙烯酸和催化剂；碱洗后产生的丙烯酸钠使用水洗，然后进行分水，洗涤废水产生量约为800m³/a。废水进入现有的废水处理设施处理，处理工艺为“调节-一级沉淀-铁炭微电解-芬顿氧化-二级沉淀-中间水池-厌氧/缺氧/好氧-MBR（膜生物反应器）”，废

水处理达到园区污水处理厂进水水质标准后接入园区污水管网，由基地污水处理厂进行进一步处理后排放。

②废气

UV 单体（季戊四醇丙烯酸酯）生产过程在密闭的反应釜中进行，物料通过缓冲罐加入到反应釜中。本项目反应过程中产生的废气主要为有机废气和颗粒物，特征污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、丙烯酸；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年第 24 号）2641 涂料制造行业系数手册中溶剂型涂料用树脂产排污系数，有机废气产生量为 $3.26\text{kg/t} \times 1000\text{t/a} \times 10^{-3} = 3.26\text{t/a}$ ；颗粒物产生量按全部固体原料的 0.5% 计算，颗粒物产生量为 $5\text{kg/t} \times 424.57\text{t/a} = 2.123\text{t/a}$ ，粉料投料口废气经布袋除尘预处理后，再汇同其余生产废气进入“布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附”处理系统处理，由 17m 高 DA001 排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有机废气产生量，则产生量为 3.26t/a。

甲苯产生量为 $43.65\text{t}/1028.18\text{t} \times 3.26\text{kg/t} \times 1000\text{t/a} \times 10^{-3} = 0.138\text{t/a}$ 。

二甲苯产生量为 $3.84\text{t}/1028.18\text{t} \times 3.26\text{kg/t} \times 1000\text{t/a} \times 10^{-3} = 0.012\text{t/a}$ 。

丙烯酸产生量为 $640\text{t}/1028.18\text{t} \times 3.26\text{kg/t} \times 1000\text{t/a} \times 10^{-3} = 2.029\text{t/a}$ 。

③固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋等，属于危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-041-49，产生量约为 2.142t/a（按固体原料投入量的 0.5% 计包装废物量）；废包装桶拟暂存于厂区，由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为 0.291t/a（按原料投加总量的 0.02% 计滤渣量），属于危废编号为 HW13 有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为 265-103-13。

④噪声

真空泵噪声、搅拌电机产生的机械噪声、废气处理塔抽风机的噪声和包装过程会产生机械噪声。

（4）物料平衡

产品的物料平衡如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 UV 单体（季戊四醇丙烯酸酯）产品物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	对甲苯磺酸(PTSA) (催化剂)				
	2,6-二叔丁基对甲酚 (BHT) (助剂)				
	次磷酸 (助剂)				
	丙烯酸				
	对甲氧基苯酚(MEHQ) (助剂)				
	对羟基苯甲醚 (助剂)				
	三羟甲基丙烷 (TMP)				
	甲苯(TOL)				
	季戊四醇(PE)				
	三丙二醇二丙烯酸酯双官能单体 (TPGDA)				
	己二酸				
	新戊二醇 (NPG)				
	甲基丙二醇				
	二甲基丙二醇				
	三羟甲基丙烷二丙烯酸酯 (TMPTA)				
	三(2-乙氧基丙基)三丙烯酸酯 (Ep2380-TF(3EOTMPTA))				
	1,6-己二醇				
	氢化双酚 A (HBPA)				
	正庚烷				
	碳酸钠 (纯碱)				
	二甲基乙醇胺(DMEA)				
	1,6-己二醇二丙烯酸酯 (HDDA)				
	碱液				
	自来水				
产出	季戊四醇丙烯酸酯				
	粉尘				
	有机废气				
	其中				
	甲苯				
	二甲苯				
	丙烯酸				
	滤渣				
	酯化废水				
	洗涤废水				
	回流溶剂甲苯				
合计					

4.2.2.2. 特殊官能基丙烯酸酯生产工艺流程及产排污分析

(1) 生产工艺

该工艺流程是将甲醚化氨基树脂、丙烯酸羟乙酯和催化剂投入反应釜中，常压、在 80-90℃条件下，保温反应 6 小时，生成的甲醇通过在 40-50℃下，真空度 -0.05MPa 下抽回收到副产接收釜中，反应结束后，将反应釜中物料降温至 40℃，

过滤即得产品。特殊官能基丙烯酸酯生产工艺流程图见图4.2-2。

略

图4.2-2 特殊官能基丙烯酸酯生产工艺流程图

(2) 反应原理

略

(3) 产污分析

①废水

由反应原理可知，特殊官能基丙烯酸酯生产过程无工艺废水产生，生产设备用溶剂定期清洗，清洗后用于下一缸的生产，不排放清洗废液。

②废气

特殊官能基丙烯酸酯生产过程在密闭的反应釜中进行，物料通过缓冲罐加入到反应釜中。本项目反应过程中产生的废气主要为有机废气和颗粒物，特征污染物为非甲烷总烃、甲苯、甲醇、丙烯酸，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年第24号）2641 涂料制造行业系数手册中溶剂型涂料用树脂产排污系数，有机废气产生量为 $3.26\text{kg/t} \times 1500\text{t/a} \times 10^{-3} = 4.89\text{t/a}$ ；颗粒物产生量按全部固体原料的0.5%计算，颗粒物产生量为 $5\text{kg/t} \times 170.666\text{t/a} = 0.853\text{t/a}$ ，粉料投料口废气经布袋除尘预处理后，再汇同其余生产废气进入“布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附”处理系统处理，由17m高DA001排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有机废气产生量，则产生量为4.89t/a。

甲苯产生量为 $23.41\text{t}/1635.439\text{t} \times 3.26\text{kg/t} \times 1500\text{t/a} \times 10^{-3} = 0.070\text{t/a}$ 。

甲醇产生量为 $300\text{t}/1635.439\text{t} \times 3.26\text{kg/t} \times 1500\text{t/a} \times 10^{-3} = 0.897\text{t/a}$ 。

丙烯酸产生量为 $185.889\text{t}/1635.439\text{t} \times 3.26\text{kg/t} \times 1500\text{t/a} \times 10^{-3} = 0.556\text{t/a}$ 。

③固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋等，属于危废编号为HW49的其他杂物，危险代码为900-041-49，产生量约为0.83t/a（按固体原料投入量的0.5%计包装废物量）；废包装桶拟暂存于厂区，由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生

量约为0.361t/a（按原料投加总量的0.02%计滤渣量），属于危废编号为HW13 有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为265-103-13。

④噪声

真空泵噪声、搅拌电机产生的机械噪声、废气处理塔抽风机的噪声和包装过程会产生机械噪声。

（4）物料平衡

产品的物料平衡如表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 特殊官能基丙烯酸酯产品物料平衡表

项目	投入(t/a)	比例(%)	产出(t/a)	比例(%)
甲基醚化氨基树脂 (303-98)				
丙烯酸羟丙酯 (HPA)				
丙烯酸羟乙酯(HEA)				
丙烯酸				
对甲基苯酚(MEHQ) (助剂)				
对苯基苯甲醚 (助剂)				
三羟甲基丙烷 (TMP)				
甲苯(TOL)				
季戊四醇(PE)				
三丙二醇二丙烯酸酯 双官能单体 (TPGDA)				
苯酚 (PA)				
新戊二醇 (NPG)				
甲基丙二醇				
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯(TMPTA)				
三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (EM2380-TF(3EOTMPTA))				
1,6 己二醇				
氢化双酚 A (HBPA)				
甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA)				
正庚烷				
1,6 己二醇二丙烯酸酯 (HDDA)				
聚酯树脂 (CF-105)				
J-603 哑粉				
醋酸丁酸纤维素 (CAB-381-0.5)				
乙氧基乙氧基乙基丙烯酸酯 (EOEOMA)				
一乙醇胺				
二乙醇胺				
五氧化二磷				
乙二胺				
特殊官能基丙烯酸酯				
粉尘				
有机废气				
其中	甲苯			

	丙烯酸				
	甲醇				
	滤渣				
	甲醇副产品				
	合计				

4.2.2.3. 环氧丙烯酸酯生产工艺流程及产排污分析

(1) 生产工艺

将环氧树脂、环氧氯丙烷、丙烯酸、稀释用活性丙烯酸酯单体等物料和少量稳定剂、催化剂三苯基膦（PPH）投入反应釜中，常压状态，使用蒸汽加热，经5个小时升温到125℃，保温反应2小时，生成环氧丙烯酸酯，使用冷却水或者冷冻水将反应釜中物料降温至60℃，降温后的产品取样分析，确保物料内溶剂含量符合要求，且产品的闪点大于60℃及沸点在130℃以上后，通入0.02MPa的压缩空气，方便出料，通过筛分散、砂磨得到产品。

略

图 4.4-3 环氧丙烯酸酯生产工艺流程图

(2) 反应原理

略

(3) 产污分析

①废水

由反应原理可知，环氧丙烯酸酯生产过程无工艺废水产生，生产设备专釜专用，无需清洗，不排放清洗废液。。

②废气

环氧丙烯酸酯生产过程在密闭的反应釜中进行，项目生产不使用溶剂，物料通过缓冲罐加入到反应釜中。本项目反应过程中产生的废气主要为有机废气和颗粒物，特征污染物为非甲烷总烃、丙烯酸、环氧氯丙烷，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年第24号）2641 涂料制造行业系数手册中水性涂料用树脂产排污系数，有机废气产生量为 $0.7\text{kg/t} \times 9000\text{t/a} \times 10^{-3} = 6.30\text{t/a}$ ；颗粒物产生量按全部固体原料的0.5%计算，颗粒物产生量为 $5\text{kg/t} \times 96.62\text{t/a} = 0.483\text{t/a}$ ，粉料投料口废气经布袋除尘预处理后，再汇同其余生产废气进入“布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附”处理系统处理，由17m高DA001排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有机废气产生量，则产生量为6.30t/a。

环氧氯丙烷产生量为 $1918.24\text{t}/8911.965\text{t}\times 0.7\text{kg}/\text{t}\times 9000\text{t}/\text{a}\times 10^{-3}=1.356\text{t}/\text{a}$ 。

丙烯酸产生量为 $875.015\text{t}/8911.965\text{t}\times 0.7\text{kg}/\text{t}\times 9000\text{t}/\text{a}\times 10^{-3}=0.619\text{t}/\text{a}$ 。

③固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋等，属于危废编号为HW49的其他杂物，危废代码为900-041-49；产生量约为0.483t/a（按固体原料投入量的0.5%计包装废物量）；废包装桶拟暂存于厂区，由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为1.802t/a（按原料投入总量的0.02%计滤渣量），属于危废编号为HW13有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为265-103-13。

④噪声

真空泵噪声、搅拌电机产生的机械噪声、废气处理塔抽风机的噪声和包装过程会产生机械噪声。

（4）物料平衡

产品的物料平衡如表4.2-3所示。

表 4.2-3 环氧丙烯酸酯产品物料平衡表

	项目	投入(t/a)	比例(%)	产出(t/a)	比例(%)
投入	26,二叔丁基对甲酚(BHT)(助剂)				
	三苯基磷(PPH)(催化剂)				
	次磷酸(助剂)				
	丙烯酸				
	对甲氧基苯酚(MEHQ)(助剂)				
	对羟基苯甲醚(助剂)				
	六氢苯酐(HHPA)				
	环氧树脂A(BE188EL)				
	丙烯酸羟丙酯(HPA)				
	三丙二醇二丙烯酸酯 双官能单体(TPGDA)				
	环氧树脂B(828)				
	环氧氯丙烷				
	甲基六氢苯酐				
	苯酐(PA)				
	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯(TMPTA)				
	丙烯酸羟乙酯(HEA)				

	三丙二醇二丙烯酸酯 (EM223-TF(TPGDA))						
	叔碳酸缩水甘油酯						
产 出	环氧丙烯酸酯						
	粉尘						
	有机废气						
	其中	丙烯酸					
		环氧氯丙烷					
		滤渣					
合计							

4.2.3. 甲类厂房三

甲类厂房三主要生产聚氨酯丙烯酸酯、纯丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯 3 种产品，生产过程中催化剂和助剂均不参与反应，催化剂在洗涤工序进入废水中，助剂进入产品中，具体工艺流程和产排污核算如下。

4.2.3.1. 聚氨酯丙烯酸酯（脂肪族聚氨酯丙烯酸酯）生产工艺流程及产排污分析

(1) 生产工艺

该工艺流程是将部分稀释用活性丙烯酸酯单体，异氰酸酯(HDI/IPDI/HMDI)、多元醇、丙烯酸酯依次加入反应釜并开启搅拌与加热，然后加入少量稳定剂，使用蒸汽加热，待温度到达 85℃，分三次（每半小时加一次）加入催化剂到反应釜中，常压在 85±2℃条件下，保温反应 2 小时，生成聚氨酯丙烯酸酯，使用冷却水将反应釜中物料降温至 60℃，过滤即得产品。聚氨酯丙烯酸酯生产工艺流程图见图 4.2-4。

略

图 4.2-4 聚氨酯丙烯酸酯（脂肪族聚氨酯丙烯酸酯）生产工艺流程及产污环节图

(2) 反应原理

略

(3) 产污分析

①废水

由反应原理可知，聚氨酯丙烯酸酯生产过程无工艺废水产生，生产设备用溶剂定期清洗，清洗后用于下一缸的生产，不排放清洗废液。

②废气

聚氨酯丙烯酸酯生产过程在密闭的反应釜中进行，不使用溶剂，物料通过缓冲罐加入到反应釜中。本项目反应过程中产生的废气主要为有机废气，不涉及固体物料，特征污染物为非甲烷总烃、异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年第24号）2641 涂料制造行业系数手册中水性涂料用树脂产排污系数，有机废气产生量为 $0.7\text{kg/t} \times 4500\text{t/a} \times 10^{-3} = 3.15\text{t/a}$ ，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附”处理系统处理后，由15m高DA002排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有机废气产生量，则产生量为3.15t/a。

异佛尔酮二异氰酸酯产生量为

$$378.18\text{t}/4504.051\text{t} \times 0.7\text{kg/t} \times 4500\text{t/a} \times 10^{-3} = 0.264\text{t/a}。$$

甲苯二异氰酸酯产生量为 $129.86\text{t}/4504.051\text{t} \times 0.7\text{kg/t} \times 4500\text{t/a} \times 10^{-3} = 0.091\text{t/a}。$

③固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，废包装桶拟暂存于厂区，由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为0.901t/a（按原料投加总量的0.02%计滤渣量），属于危废编号为HW13有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为265-103-13。

④噪声

真空泵噪声、搅拌电机产生的机械噪声、废气处理塔抽风机的噪声和包装过程会产生机械噪声。

（4）物料平衡

产品的物料平衡如表4.2-4所示。

表4.2-4 聚氨酯丙烯酸酯产品物料平衡表

项目		投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
投入	异佛尔酮二异氰酸酯				
	甲苯二异氰酸酯				
	丙烯酸羟丙酯 (HPA)				
	4,4'-二环己基甲烷二异氰酸酯 (HMDI)				
	六亚甲基二异氰酸酯 (HDI)				
	季戊四醇三丙烯酸酯 (PET3A)				
	聚己内酯二元醇 (PCL2105)				
	三丙二醇二丙烯酸酯双官能单体				

	(TPGDA)				
	聚迷多元醇 (MN-1000)				
	甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA)				
	聚醚二元醇 (DL-1000D)				
	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (TMPTA)				
	聚酯多元醇 (FLP-2000N)				
	丙烯酸羟乙酯 (HEA)				
	聚四亚甲基醚二醇 (PTMEG650)				
	九丙氧化甘油				
	聚碳酸酯二元醇 (UH-100)				
	聚酯多元醇 (HHP-235)				
	聚四亚甲基醚二醇 (PTMG1000)				
	HDT、HDI 三聚体				
	聚氧化丙烯三醇 (3050)				
	聚乙二醇 (PEG200)				
	聚四亚甲基醚二醇 (PTMG2000)				
	环氧大豆油 (HM-018-PC)				
产 出	聚氨酯丙烯酸酯				
	有机废丸				
	其中 异佛尔酮二异氰酸酯				
	甲苯二异氰酸酯				
	滤渣				
	合计				

4.2.3.2. 纯丙烯酸酯生产工艺流程及产排污分析

(1) 生产工艺

该工艺流程是依次将甲基丙烯酸羟乙酯、乙酸丁酯等物料投入兑稀釜中，常压、在 60~80℃条件下，将固体热塑性丙烯酸树脂分批次缓缓投入到兑稀釜内溶解开，直到完全溶解，细度合格，将兑稀釜中物料降温至 60℃，过滤即得纯丙烯酸酯产品。根据客户需求，部分产品需要调节产品参数，将辅料按照一定的配备投入分散缸，开启防爆分散机，转速设定到 800~1000 转/分，分散 30 分钟后取样，质量合格后包装。纯丙烯酸酯生产工艺流程图见图 4.2-5。

略

图 4.2-5 纯丙烯酸酯生产工艺流程及产污环节图

(2) 反应原理

略

(3) 产污分析

①废水

由反应原理可知，纯丙烯酸酯生产过程无工艺废水产生，生产设备用溶剂定期清洗，清洗后用于下一缸的生产，不排放清洗废液。

②废气

纯丙烯酸酯生产过程在密闭的反应釜中进行，物料通过缓冲罐加入到反应釜中。本项目反应过程中产生的废气主要为有机废气和颗粒物，特征污染物为非甲烷总烃、颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年第24号）2641 涂料制造行业系数手册中溶剂型涂料用树脂产排污系数，有机废气产生量为 $3.26\text{kg/t} \times 500\text{t/a} \times 10^{-3} = 2.93\text{t/a}$ ，颗粒物产生量按全部固体原料的0.5%计算，颗粒物产生量为 $5\text{kg/t} \times 49.80\text{t/a} = 0.248\text{t/a}$ ，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附”处理系统处理后，由15m高DA002排放。

非甲烷总烃产生量近似地等同于有机废气产生量，则产生量为2.93t/a。

甲基丙烯酸甲酯产生量为 $129.86\text{t}/453.78\text{t} \times 0.7\text{kg/t} \times 4500\text{t/a} \times 10^{-3} = 0.168\text{t/a}$ 。

③固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋等，属于危废编号为HW49的其他杂物，危废代码为900-041-49，产生量约为0.254t/a（按固体原料投入量的0.5%计包装废物量）；废包装桶拟暂存于厂区，由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理。

产品生产过程中过滤工序将产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为0.101t/a（按原料投加总量的0.02%计滤渣量），属于危废编号为HW13有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为265-103-13。

④噪声

真空泵噪声、搅拌电机产生的机械噪声，废气处理塔抽风机的噪声和包装过程会产生机械噪声。

（4）物料平衡

产品的物料平衡如表4.2-5所示。

表4.2-5 纯丙烯酸酯产品物料平衡表

项目	投入(t/a)	比例(%)	产出(t/a)	比例(%)
投入				
乙酸丁酯(BAC)				
固体丙烯酸树脂(BM60)				

	固体丙烯酸树脂 (BM11)				
	甲基丙烯酸甲酯 (MMA)				
	甲基丙烯酸丁酯 (BMA)				
	甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA)				
	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (TMPTA)				
	松香树脂 (TSR-8C)				
	丙烯酸树脂				
	己内酯单体				
	LF-1115LH				
	同德树脂 (1884)				
	分散剂				
	Elvacite1020				
	PET4A 季戊四醇四丙烯酸酯 (Em ² 41)				
	热塑性压克力树脂 (7117 JS-42)				
	异丁醇				
	甲基异丁基酮 (MIBK)				
	二季戊四醇六丙烯酸酯 (Em ² 63 (DPHA)				
	松香树脂 (RC-130)				
产 出	纯丙烯酸酯				
	粉尘				
	有机废气				
	其中 甲基丙烯酸甲酯				
	滤渣				
	合计				

4.2.3.3. 聚酯丙烯酸酯生产工艺流程及产排污分析

(1) 生产工艺

该工艺流程是反应釜中投入物料 1, 6-己二醇, 邻苯二甲酸酐, 三羟甲基丙烷, 加热物料至 100℃慢慢搅拌, 搅拌均匀后加入物料二丁基氧化物, 经 30 min 加热至 180℃保温 60min。经 30min 加热至 200℃保温 60min。经 30min 加热至 220℃保温 180min, 220℃保温阶段氮气流量加大至 180L/h, 220℃保温结束后抽真空 120min, 温度维持在 215℃, 抽完真空, 氮气开卸压, 取样测定 AV 值 (指标: 酸值 AV<3.5)。取样合格后降温到 100℃, 加入物料 2, 6-二叔丁基对甲酚, 停止通氮气, 继续搅拌 20min 后加入物料甲基丙烯酸羟基乙酯, 关停氮气, 维持温度在 80-90℃之间搅拌 60min, 取样测定粘度, 合格后降温至 80℃内过滤后包装。聚酯丙烯酸酯生产工艺流程图见图 4.2-6。

略

图 4.2-6 聚酯丙烯酸酯生产工艺流程及产污环节图

(2) 反应原理

略

(3) 产污分析

①废水

根据聚酯丙烯酸酯的合成原理，按生成3500吨聚酯丙烯酸酯计，反应水及少量的溶剂总量约为350m³，此部分为酯化废水。废水进入现有的废水处理设施处理，处理工艺为“调节-一级沉淀-铁炭微电解-芬顿氧化-二级沉淀-中间水池-厌氧/缺氧/好氧-MBR（膜生物反应器）”，废水处理达到园区污水处理厂进水水质标准后接入园区污水管网，由基地污水处理厂进行进一步处理后排放。

②废气

聚酯丙烯酸酯生产过程在密闭的反应釜中进行，物料通过缓冲罐加入到反应釜中。本项目反应过程中产生的废气主要为有机废气和颗粒物，特征污染物为非甲烷总烃、颗粒物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年第24号）2641涂料制造业系数手册中溶剂型涂料用树脂产排污系数，有机废气产生量为3.26kg/t×3500t/a×10⁻³=11.410t/a；颗粒物产生量按全部固体原料的0.5%计算，颗粒物产生量为5kg/t×884.10t/a=4.421t/a，废气经收集后通过管道进入布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附处理系统处理后，由15m高DA002排放。

非甲烷总烃产生量近似的等同于有机废气产生量，则产生量为11.410t/a。

甲苯产生量为147.22t/2807.469t×3.26kg/t×3500t/a×10⁻³=0.598t/a

二甲苯产生量为12.96t/2807.469t×3.26kg/t×3500t/a×10⁻³=0.053t/a

丙烯酸产生量为1205.83t/2807.469t×3.26kg/t×3500t/a×10⁻³=4.901t/a。

③固体废弃物

产品生产过程将产生包装废物，为原料的包装编织袋、纸皮袋等，属于危废编号为HW49的其他杂物，危废代码为900-041-49，产生量约为4.421t/a（按固体原料投入量的0.5%计包装废物量）；废包装物暂存于厂区，由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，根据《固体废物鉴别标注通则》（GB34330-2017）规定，可不作为固体废物管理。

产品生产过程中过滤工序产生滤渣（本项目采用袋式过滤器），产生量约为0.738t/a（按原料投加总量的0.02%计滤渣量），属于危废编号为HW13有机树脂类废物中的“残渣”，危废代码为265-103-13。

④噪声

真空泵噪声、搅拌电机产生的机械噪声、废气处理塔抽风机的噪声和包装过程会产生机械噪声。

(4) 物料平衡

产品的物料平衡如表 4.2-6 所示。

表 4.2-6 聚酯丙烯酸酯产品物料平衡表

项目		投入(t/a)	比例(%)	产出(t/a)	比例(%)
投入	对甲苯磺酸(PTSA) (催化剂)				
	二丁基氧化锡 (催化剂)				
	2, 6-二叔丁基对甲酚 (BHT) (助剂)				
	次磷酸 (助剂)				
	丙烯酸				
	对甲氧基苯酚(MEHO) (助剂)				
	对羟基苯甲醚 (助剂)				
	三羟甲基丙烷 (TMP)				
	甲苯(TOL)				
	季戊四醇(PE)				
	三丙二丙烯酸酯 双官能单体 (TPGDA)				
	己二酸				
	邻苯二甲酸酐 (PA)				
	新戊二醇 (NPG)				
	甲基丙二醇				
	二甲苯				
	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (TMPTA)				
	三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 (EM2380-TF(3EOTMPTA))				
	1,6 己二醇				
	氢化双酚 A (HBPA)				
	甲基丙烯酸羟乙酯 (HEMA)				
	甲基磺酸 (含量 70%) (催化剂)				
	顺酐				
	二甲基乙醇胺(DMEA)				
	四氢苯酐(THPA)				
	1,6 己二醇二丙烯酸酯 (HDDA)				
产出	聚酯丙烯酸酯				
	粉尘				
	有机废气				
	其中				
	甲苯				
	二甲苯				
	丙烯酸				
	废水				
	渣				
合计					

4.2.4. 罐区排放废气（G4）

本项目在厂区批复建设埋地式储罐共5个，平时生产由供应商采用专门的槽车进行物料补充，储罐采用密闭式设计，正常卸料过程物料泄漏量极少。出料由设于泵房内的泵经密装管向车间输送。罐区储存的化学品种类具有挥发性，在收发料及日常储存过程中有化学品蒸发损失，产生的废气以无组织排放形式排至大气中，根据损耗原因，可分为“大呼吸”损耗和“小呼吸”两种损耗，储罐容量和储存物质性质指标见表4.2-7。

表 4.2-7 储罐容量和储存物质性质指标

甲类埋地罐区（占地面积 100m ² ）					
储罐编号	储存物质	储罐容量 (m ³)	最大储量 (t)	年周转次数 (次)	饱和蒸汽压 (KPa)
C001	环氧氯丙烷	15	16.0	120	30.66
C002	环氧树脂	20	24	50	/
C003	环氧树脂	20	24	50	/
C004	丙烯酸	20	21	70	1.33(39.9℃)
C005	丙烯酸	20	21	70	1.33(39.9℃)

（1）“小呼吸”损耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，储罐发生小呼吸的原理在于环境温度的变化使得储罐内部液态原料向气态的转化，这部分原料蒸汽通过储罐顶部的排气管排入大气，此为小呼吸。

可用下式估算：

$$L_B = 0.191 \times M \left(P / (101283 - P) \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：

L_B ：固定项罐的“小呼吸”排放量（kg/a）；

M ：罐内蒸气的分子量；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D ：罐的直径（m）；

H ：平均蒸气空间高度（m）；

ΔT ：一天之内的平均温度差（℃）；

F_P : 涂层因子(无量纲), 根据油漆状况取值在1~1.5之间, 其中, 白漆的涂层系数为1.02, 铅漆的涂层系数为1.39;

C : 用于小直径罐的调节因子(无量纲); 直径在0~9m之间的罐体, $C=1-0.0123(D-9)^2$, 罐径大于9m的 $C=1$;

K_C : 产品因子(石油原油取0.65, 其他的有机液体取1.0)。

②“大呼吸”损耗

“大呼吸”损耗为由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果, 罐内压力超过释放压力时, 蒸气从罐内压出; 而卸料损失发生于液面排出, 空气被抽入罐体内, 因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀, 因而超过蒸气空间容纳的能力。可用下式估算:

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中: L_W : 固定顶罐的“大呼吸”排放量(kg/m^3 投入量);

M : 罐内空气的分子量;

P : 在液体状态下, 真实的蒸气压(Pa);

K_C : 产品因子(石油原油取0.65, 其他的有机液体取1.0)。

K_N : 取值按年周转次数(K)确定。

$K \leq 36$, $K_N=1$; $36 < K \leq 220$, $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N=0.26$

③大小呼吸气防治措施

根据罐区储存物料性质、物料年使用量和日常储存量、储罐数量和当地气温情况, 为减少储罐呼吸气体的产生及排放, 建设单位拟对易挥发物料储罐设置有机废气回收装置, 对产生的挥发性有机物进行回收, 回收效率达60%以上, 同时储罐采用隔温材料, 减少物料挥发。

储罐区未回收的有机废气收集后引入甲类、丙类废气设施“二级高效活性炭吸附”进行处理。废气收集效率为60%。本项目罐区的无组织损失及排放计算结果见表4.2-8。

表 4.2-8 储罐区蒸发损失废气产生和排放一览表

编号	C001	C002	C003	C004	C005
储存物质	环氧氯丙烷	环氧树脂	环氧树脂	丙烯酸	丙烯酸
单罐容积 (m^3)	15	20	20	20	20
M					
P (Pa)					
D (m)					

H (m)					
$\Delta T (^{\circ}\text{C})$					
FP					
C					
KC					
KN					
小呼吸 (kg/a)	0.606	0.376	0.376	3.512	3.512
大呼吸 (kg/a)	53.095	1.212	1.212	99.134	99.134
罐区损失合计 (kg/a)	53.701	1.588	1.588	102.646	102.646
排放量 (kg/a)	32.221	0.953	0.953	61.588	61.588
合计 (kg/a)			157.302		
有组织 (kg/a)			94.381		
无组织 (kg/a)			62.921		
罐区面积 (m^2)			100		
面源高度 (m)			i		

备注：储罐区排放强度按365天/年，24小时/天计算。

4.2.5. 化验室 (G5)

本项目已配套了化验室，根据建设单位提供的资料，化验室主要功能是产品、原料检验及技术研发。

根据建设单位提供的资料，化验室使用的物料较少，使用量约为1.2t/a，则实验室内VOCs产生量按原料用量的40%考虑，VOCs产生量为0.48t/a，通过集气罩收集后引入“活性炭吸附”进行处理，该部分废气收集效率为60%，则有组织收集量约为0.288t/a，无组织排放量为0.192t/a。

化验室设有小型实验及化验装置，化验室用水主要为清洗仪器用水，清洗仪器用水量较少，且污染物浓度不高。化验室用水量约为0.5m³/d，150m³/a，产污系数按80%计算，则化验室污水产生量为0.40m³/d，120m³/a。

项目化验室分析废样产生量约为0.5t/a，属于危险废物，废物类别为其他废物（HW49），危废代码为900-047-49。

4.2.6. 废水处理站废气 (G6)

本项目自建一套设计处理能力为40t/d的废水处理站，废水处理站在处理废水过程中，污水生化系统产生主要恶臭污染物，产生的恶臭气体拟采取收集措施通过废气处理系统处理后排放。根据美国EPA对类似废水处理站恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD产生0.0031g的NH₃、0.00012g的H₂S（主要是生化工艺处理过程中产生的），根据本项目自建的废水处理站的进出水水质及BOD的削减量，废水处理站处理规模，计算出本项目废水处理站在处理过程中产生的

废气污染物（NH₃和H₂S）污染源强。

表4.2-17 项目废水处理站臭气产生量

废水类型	废水量m ³ /d	BOD削减量g/d	污染物	排污系数	污染物产生量g/d
生产废水	7.279	116224.385	NH ₃		
			H ₂ S		

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）中：“废水集输、储存、处理处置过程逸散 VOCs 污染源排查”，利用排放系数法估算出本项目污水处理站在处理废水过程中的 VOCs 的逸散量约为 0.011t/a，即 0.002kg/h。

表 4.2-18 生产废水处理站废气产生量计算结果

适用范围	排放系数 (kg/m ³)	废水量(m ³ /d)	年运行时间 (h)	VOCs 排放量 (t/a)	VOCs 排放速 率 (kg/h)
废水处理厂-废水处理设施	0.005	7.279	7200	0.011	0.002

所有污水处理构筑物均采用钢筋混凝土池盖封顶，池盖上预留臭气收集口，通过吸气罩+引风机形成一定的负压来达到臭气集中收集的目的，废气收集率 80%（即 20%作为无组织排放）。废水处理站废气收集后接入甲类车间三的废气处理设施处理后，通过 15 米高排气筒排放，处理工艺为“两级高效活性炭”吸附装置，处理效率以 80%计。

4.2.7. 物料平衡计算

物料平衡分析采用物料衡算法，根据质量守恒定律，生产过程中投入系统的物料总量和产品及污染物中的物料流失量始终保持不变。其计算公式如下：

$$\sum G_{\text{投入}} = \sum G_{\text{产品}} + \sum G_{\text{流失}}$$

式中： $\sum G_{\text{投入}}$ ——投入系统的物料总量

$\sum G_{\text{产品}}$ ——产出产品中的物料总量；

$\sum G_{\text{流失}}$ ——物料流失的总量。

具体说明：

①投入量以企业提供的单位产品消耗量为依据；

②流失量包括“三废”，废水、固废产生量以企业提供的单位产品产生量为依据；废气产生量以企业生产经验提供的技术参数为依据。

4.2.7.1. 水平衡

本项目用水包括车间清洗水、生产冷却水、产品洗涤用水、化验室清洗废水、初期雨水、生活用水和绿化用水等，各用水及产生废水的环节如下：

(1) 生产冷却水

生产冷却水主要用于生产运行过程中反应设备的冷却。根据建设单位提供的资料及设备技术参数，本扩建项目生产使用总循环水量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却水循环使用不外排。项目冷却水为间接冷却水，采用闭路循环，冷却水挥发损失率约为 $3.0\text{m}^3/\text{h}$ ，日生产时间按 24h ，年生产300天计，则冷却水补充量为 $72\text{m}^3/\text{d}$ ($21600\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 车间清洗用水

项目生产车间总建筑面积为 5063m^2 。项目车间地面约5天清洗一次，冲洗水用量约 $2.5\text{L}/\text{m}^2$ ，平均 $12.658\text{m}^3/\text{次}$ ，共 $759.45\text{m}^3/\text{a}$ ；按 $300\text{d}/\text{a}$ 计为 $2.532\text{m}^3/\text{d}$ ；车间清洗废水排放量约为用水量的90%，则冲洗废水产生量为 $11.392\text{m}^3/\text{次}$ ，因此，项目产生的车间清洗废水产生量为 $683.505\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $2.279\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 生产工艺用水和废水

根据UV单体的合成原理，反应水及少量的溶剂总量约为 400m^3 ，合 $1.333\text{m}^3/\text{d}$ (按 $300\text{d}/\text{a}$ 计)，此部分为酯化废水；反应后的UV单体含有过量的有机酸，为不影响产品品质，需使用碱液和自来水进行水洗，用水量为 796m^3 ，合 $2.654\text{m}^3/\text{d}$ (按 $300\text{d}/\text{a}$ 计)，水洗废水会洗下部分原料，洗涤废水量为 800m^3 ，合 $2.667\text{m}^3/\text{d}$ (按 $300\text{d}/\text{a}$ 计)；根据聚酯丙烯酸酯的合成原理，反应水及少量的溶剂总量约为 300m^3 ，合 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ (按 $300\text{d}/\text{a}$ 计)，此部分为酯化废水。生产过程产生的酯化废水和洗涤废水总量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $5.00\text{m}^3/\text{d}$ (按 $300\text{d}/\text{a}$ 计)，废水进入废水处理设施处理，处理工艺为“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化+铁碳微电解(利旧)+混凝沉淀+臭氧催化氧化(利旧)+压气IC塔+好氧+MBR膜”，废水处理达到园区污水处理厂进水水质标准后接入园区污水管网，由基地污水处理厂进行进一步处理后排放。

(4) 化验室用水

化验室完毕后配置的样品成为实验废液。根据建设单位提供资料，设备、仪器的清洗，用水量为 $0.50\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $150\text{m}^3/\text{a}$ (按 $300\text{d}/\text{a}$ 计)；该部分废水产污系数取

80%，则该部分废水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $120\text{m}^3/\text{a}$ （按 $300\text{d}/\text{a}$ 计）。此部分废水排入厂区污水收集池，排入基地污水处理厂处理。

(5) 生活用水

本项目不新增劳动定员，依托现有项目员工 80 人，厂内不设食堂和住宿，仅提供倒班休息室。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）中国家行政机构用水定额，无食堂生活用水量按 $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 $2240\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $7.467\text{m}^3/\text{d}$ （按 300 天计），生活污水量按用水量的 90% 计，则生活污水产生量为 $2016\text{m}^3/\text{a}$ ，合约 $6.72\text{m}^3/\text{d}$ （按 300 天计）。

(6) 初期雨水

考虑暴雨强度与降雨历时关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：年均初期雨水量 = 所在地区年均降雨量 $\times$ 产流系数 $\times$ 集雨面积 $\times 15/180$

硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.8，项目所在地区年平均降雨量为 1496.11mm ，集雨面积为厂区仓储和主体工程所占面积及道路面积扣去厂区绿化面积（绿化面积 6873.42m^2 ），本项目集雨面积为 8000m^2 ，每年降雨日取 118 天，初期雨水收集时间占降雨时间的值为 $15/180=0.083$ 。通过计算，本项目的初期雨水排放量约为 $794.734\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $2.649\text{m}^3/\text{d}$ （按 300 天计）。初期雨水收集后排入基地污水处理厂处理。

(7) 绿化用水

根据建设单位提供资料，本项目厂区绿化面积为 6800m^2 。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），绿化用水定额为 $1\sim 3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目取均值 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，按南雄市全年平均降雨天数 118d，降雨天不进行绿化浇洒，剩余每 3 天浇洒 1 次，则绿化用水量为 $1119.733\text{m}^3/\text{a}$ （按年 300 天折算为 $3.732\text{m}^3/\text{d}$ ）。全部进入土壤或蒸发损失，不产生废水。

本改扩建项目水平衡表见表 4.2-9，水平衡见图 4.2-7。

表 4.2-9 本改扩建项目水平衡表（单位： m^3/d ）

组成 工序	总用水	新鲜水	原料带 入	反应生成 水	循环水	消耗量	排放量
生产冷却水							
车间清洗用水							
生产工艺用水							
化验室用水							

工业用水合计							
工业用水重复 利用率							
生活用水							
绿化用水							
小计							
初期雨水							
合计							

略

图 4.2-7 本改扩建项目水平衡图（单位：m³/d）

4.2.7.2. 物料平衡

综上所述，本项目物料的总平衡见表 4.2-10 所示。

表 4.2-10 本改扩建项目总物料平衡

序号	投入原料量 (吨/年)	产出量 (吨/年)						
		产品	副产品	溶剂回用	进入			
					有机废气	废水	固废	粉尘
1	UV 单体 (季戊四醇丙烯酸酯)							
2	环氧丙烯酸酯							
3	特殊官能基丙烯酸酯							
4	聚氨酯丙烯酸酯							
5	纯丙烯酸酯							
6	聚酯丙烯酸酯							
7	合计							

(1) 甲苯平衡

本项目甲苯平衡如表 4.2-11 所示。

表 4.2-11 甲苯平衡表

项目		投入 (t/a)	去向 (t/a)
投入	UV 单体 (季戊四醇丙烯酸酯)		
	特殊官能基丙烯酸酯		
	聚酯丙烯酸酯		
去向	进入产品		
	回收利用		
	有机废气带走		
合计			

(2) 二甲苯平衡

本项目二甲苯平衡如表 4.2-12 所示。

表 4.2-12 二甲苯平衡表

项目		投入 (t/a)	去向 (t/a)
投入	UV 单体 (季戊四醇丙烯酸酯)		
	聚酯丙烯酸酯		
去向	进入产品		
	有机废气带走		
合计			

(3) 丙烯酸平衡

本项目丙烯酸平衡如表 4.2-13 所示。

表 4.2-13 丙烯酸平衡表

项目		投入 (t/a)	去向 (t/a)
投入	UV 单体 (季戊四醇丙烯酸酯)		
	特殊官能基丙烯酸酯		
	环氧丙烯酸酯		
	聚酯丙烯酸酯		
去向	进入产品		
	进入废水		
	有机废气带走		
合计			

(4) 异佛尔酮二异氰酸酯平衡

本项目异佛尔酮二异氰酸酯平衡如表 4.2-14 所示。

表 4.2-13 异佛尔酮二异氰酸酯平衡表

项目		投入 (t/a)	去向 (t/a)
投入	聚氨酯丙烯酸酯		
去向	进入产品		
	有机废气带走		
合计			

(5) 甲苯二异氰酸酯平衡

本项目甲苯二异氰酸酯平衡如表 4.2-15 所示。

表 4.2-15 甲苯二异氰酸酯平衡表

项目		投入 (t/a)	去向 (t/a)
投入	聚氨酯丙烯酸酯		
去向	进入产品		
	有机废气带走		
合计			

4.3. 污染源分析

4.3.1. 水污染源分析

本改扩建项目废水主要为车间清洗废水、化验室清洗废水、酯化废水和洗涤废水、生活污水和初期雨水。

1、车间清洗废水

项目生产车间总建筑面积为5063m²。项目车间地面约5天清洗一次，冲洗水用量约2.5L/m²，平均12.658m³/次，共759.45m³/a；按300d/a计为2.532m³/d；车间清洗废水排放量约为用水量的90%，则冲洗废水产生量为1133.2m³/次，因此，项目产生的车间清洗废水产生量为683.505m³/a，合2.279m³/d。废水进入生产废水处理设施处理，处理工艺为“调节+隔油气浮除油+三级生化氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧IC塔+好氧+MBR膜”，废水处理达到园区污水处理厂进水水质标准后排入厂区污水收集池，再排入基地污水处理厂处理。根据园区同类型企业类比分析，车间清洗废水水质参数如表4.3-1所示。

表 4.3-1 本改扩建项目车间清洗废水水质

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
废水量 683.505m ³ /a						
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	350	100	250	10	30
产生量 (t/a)	--	0.239	0.068	0.171	0.007	0.021

(2) 化验室废水

化验室配置的样品成为实验废液。根据建设单位提供资料，设备、仪器的清洗，用水量为 $0.50\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $150\text{m}^3/\text{a}$ （按 $300\text{d}/\text{a}$ 计）；该部分废水产污系数取90%，则该部分废水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $120\text{m}^3/\text{a}$ （按 $300\text{d}/\text{a}$ 计）。此部分废水排入厂区集污池，再排入基地污水处理厂处理。根据园区同类型企业类比分析，化验室废水水质参数如表4.3-2所示。

表 4.3-2 本改扩建项目化验室废水水质

污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类
排水量 $120\text{m}^3/\text{a}$						
产生浓度（ mg/L ）	6-7（无量纲）	500	120	200	10	30
产生量（ t/a ）		0.060	0.014	0.024	0.001	0.004

(3) 酯化废水和洗涤废水

根据UV单体的合成原理，反应水及少量的溶剂总量约为 400m^3 ，合 $1.333\text{m}^3/\text{d}$ （按 $300\text{d}/\text{a}$ 计），此部分为酯化废水；反应后的UV单体含有过量的丙烯酸，为不影响产品质量，需使用碱液和自来水进行水洗，用水量为 796m^3 ，合 $2.653\text{m}^3/\text{d}$ （按 $300\text{d}/\text{a}$ 计），水洗废水会洗下部分原料，洗涤废水量为 800m^3 ，合 $2.667\text{m}^3/\text{d}$ （按 $300\text{d}/\text{a}$ 计）；根据聚酯丙烯酸酯的合成原理，反应水及少量的溶剂总量约为 300m^3 ，合 $1\text{m}^3/\text{d}$ （按 $300\text{d}/\text{a}$ 计），此部分为酯化废水。生产过程产生的酯化废水和洗涤废水总量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $5\text{m}^3/\text{d}$ （按 $300\text{d}/\text{a}$ 计），废水进入生产废水处理设施处理，处理工艺为“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化+芬顿+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧IC塔+好氧+MBR膜”，废水处理后达到园区污水处理厂进水水质标准后排入厂区污水收集池，再排入基地污水处理厂处理。

根据现有生产数据，酯化废水和洗涤废水均同一套管网，同一套处理设施，根据建设单位监测数据，酯化废水和洗涤废水水质如表4.3-3所示。

表 4.3-3 本改扩建项目酯化废水和洗涤废水水质

污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类
排水量 $1500\text{m}^3/\text{a}$						
产生浓度（ mg/L ）	6-7（无量纲）	180000	24000	5000	100	10000
产生量（ t/a ）		270.000	36.000	7.500	0.150	15.000

(4) 生活污水

本项目不新增劳动定员，依托现有项目员工80人，厂内不设食堂和住宿，仅提供倒班休息室。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）中国家行政机

构用水定额，无食堂生活用水量按 $28\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则生活用水量为 $2240\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $7.467\text{m}^3/\text{d}$ （按 300 天计），生活污水量按用水量的 90% 计，则生活污水产生量为 $2016\text{m}^3/\text{a}$ ，合约 $6.72\text{m}^3/\text{d}$ （按 300 天计）。生活污水中主要污染物浓度为 COD： 250mg/L 、BOD₅： 100mg/L 、NH₃-N： 30mg/L 、动植物油： 10mg/L 和 SS： 100mg/L 。

表 4.3-4 本改扩建项目生活污水水质

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
废水量 $2016\text{m}^3/\text{a}$						
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	250	100	100	30	10
产生量 (t/a)	--	0.504	0.202	0.202	0.060	0.020

(5) 初期雨水

根据前述分析，初期雨水产生量 $794.734\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $2.649\text{m}^3/\text{d}$ （按 300d/a 计）。由于初期雨水的污染物主要为一般污染物，污染因子比较简单，浓度相对较低，故厂区设置初期雨水收集池，自行收集初期雨水，经沉淀预处理后排入园区初期雨水收集管网，最终进入园区污水处理厂处理。本改扩建项目初期雨水水质参数如表 4.3-5 所示。

表 4.3-5 本改扩建项目初期雨水水质参数

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类
废水量 $794.734\text{m}^3/\text{a}$					
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	350	30	200	5
产生量 (t/a)	--	0.278	0.024	0.159	0.012

综上所述，本改扩建项目废水产排情况见下表。排入园区污水处理厂废水总量为 $17.048\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $5114.239\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 4.3-6 本改扩建项目水污染物产生及排放情况

污染物		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	动植物油
酯化废水和洗涤废水 (1500m ³ /a; 5m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	180000	24000	5000	100	10000	/
	产生量 (t/a)	—	270	36	7.500	0.150	15	/
车间清洗废水 (683.505m ³ /a; 2.279m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	350	100	250	10	30	/
	产生量 (t/a)	—	0.239	0.068	0.171	0.007	0.021	/
处理措施		酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水经“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化(芬顿)+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧IC塔+好氧+MBR膜”处理后进入厂区污水收集池。						
化验室废水 (120m ³ /a; 0.4m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	500	120	200	10	30	/
	产生量 (t/a)	—	0.060	0.014	0.024	0.001	0.004	/
生活污水 (2016m ³ /a; 6.72m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	250	100	100	30	/	10
	产生量 (t/a)	—	0.504	0.202	0.202	0.060	/	0.020
初期雨水 (794.734m ³ /a; 2.649m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	350	30	200	/	15	/
	产生量 (t/a)	—	0.278	0.024	0.159	/	0.012	/
废水合计 (3614.239m ³ /a; 12.048m ³ /d)	产生量 (t/a)	—	0.842	0.24	0.385	0.061	0.016	0.02
处理措施		预处理后的酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水汇同经三级化粪池预处理后的生活污水、经初期雨水池沉淀后的初期雨水进入厂区污水收集池，收集后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理。						
厂区排放 (5114.239m ³ /a; 17.048m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	6-9 (无量纲)	1400	550	1000	80	35	100
	排放量 (t/a)	—	7.160	2.813	5.114	0.218	0.179	0.020

(2) 本改扩建项目废水污染物排放信息表

本改扩建项目废水污染物排放信息见表 4.3-7~表 4.3-10。

表 4.3-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废水类别 ^a	污染物	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施	排放口编号 ^f	排放口设置是	排放口类型
---	-------------------	-----	-------------------	-------------------	--------	--------------------	--------	-------

号		种类 ^b			污染治理 设施编号	污染治理设 施名称 ^c	污染治理设 施工艺		是否符合要求 ^e	
1	酯化废水和 洗涤废水、 车间清洗废 水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、石油 类、氨氮	园区污水 处理厂	/	TW001	生产废水处 理站	调节+隔油 气浮除油+ 三级高级氧 化(芬顿)+ 铁碳微电解 +混凝沉淀 +二级厌氧 塔+厌氧 IC 塔+好氧 +MBR 膜	DW001	是	企业总排口
2	生活污水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、动植 物油、氨 氮	园区污水 处理厂	/	TW002	生活污水处 理设施	化粪池	DW001	是	企业总排口
3	化验室废 水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、石油 类	园区污水 处理厂	/	/	/	/	DW001	是	企业总排口
4	初期雨水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、石油 类	园区污水 处理厂	/	TW003	初期雨水池	沉淀	DW001	是	企业总排口

表 4.3-8 废水间接排出口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	E114°16'21.947"	25°6'33.468"	0.4589	园区污水处理厂	连续排放,流量稳定	/	南雄市精细化工基地污水处理厂	pH(无量纲)	6~9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									石油类	1.0
									动植物油	1.0
									阴离子表面活性剂	0.5
									总磷	0.5
									总氮	15
									阴离子表面活性剂	0.5

表 4.3-9 废水污染物排放执行表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的 排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH（无量纲）	南雄市精细化工基地污水 处理厂	6~9
		COD _{Cr}		≤1400
		BOD ₅		≤550
		SS		≤1000
		氨氮		≤80
		石油类		≤35
		阴离子表面活性剂		≤20
^a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物 排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 4.3-10 废水污染物排放信息表(改扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	pH	—	—	—	—	—
2		COD _{Cr}	1400	0.024	0.024	7.160	7.160
3		BOD ₅	550	0.009	0.009	2.813	2.813
4		SS	1000	0.019	0.027	5.114	5.114
5		NH ₃ -N	80	0.001	0.001	0.218	0.218
6		石油类	35	0.0006	0.0501	0.179	0.179
7		动植物油	100	0.0001	0.0001	0.020	0.020
全厂排放口合计		pH				—	—
		COD _{Cr}				7.160	7.160
		BOD ₅				2.813	2.813
		SS				5.114	5.114
		NH ₃ -N				0.218	0.218
		石油类				0.179	0.179
		动植物油				0.020	0.020

4.3.2. 大气污染源分析

项目排放的废气包括生产车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气;
罐区“大、小”呼吸排放的有机废气等。

4.3.2.1. 有组织废气

1、甲类厂房二废气(G1、G2)

甲类车间二内生产 UV 单体（季戊四醇丙烯酸酯）、特殊官能基丙烯酸酯、环氧丙烯酸酯等产品，根据前述生产工艺和产排污环节分析，项目反应过程中产生的废气主要为有机废气和颗粒物，特征污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇、环氧氯丙烷、丙烯酸，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附”处理系统处理，通过 17m 高 DA001 排气筒排放。

废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，本项目废气收集效率按 95% 计。由于本项目颗粒物浓度不高，布袋除尘效率保守按 90% 计；有机废气采用“冷凝+两级高效活性炭吸附”工艺处理，其中“冷凝”效率按 50% 计，“两级高效活性炭吸附”效率按 80% 计，有机废气总处理效率为 90%。

本改扩建项目完全利用现有项目原有树脂项目生产设备，不涉及生产设备的新增，投料时间和频次增加。

本改扩建项目废气污染物产排情况见表 4.3-11。

表 4.3-11 甲类厂房二废气污染物产排情况

污染物		颗粒物	TVOC	NMHC	苯系物	甲苯	二甲苯	甲醇	环氧氯丙烷	丙烯酸
产生量 (t/a)		3.459	14.45	14.45	0.221	0.208	0.012	0.897	1.356	3.204
收集效率 (%)		95%								
有组织排放	产生量 (t/a)	3.286	13.728	13.728	0.210	0.198	0.012	0.852	1.288	3.043
	废气量 (m³/h)	10000								
	处理措施	布袋除尘(两级)+冷凝+两级高效活性炭吸附								
	工作天数 (d)	300								
	排放时数 (h/d)	24								
	排气筒高度 (m)	17								
	排气筒名称	DA001								
	产生速率 (kg/h)	0.456	1.907	1.907	0.029	0.027	0.002	0.118	0.179	0.423
	产生浓度 (mg/m³)	45.643	190.660	190.660	2.910	2.750	0.161	11.836	17.892	42.270
	处理效率 (%)	90%	90%							
	排放量 (t/a)	0.329	1.373	1.373	0.021	0.020	0.004	0.085	0.118	0.299
	排放速率 (kg/h)	0.046	0.191	0.191	0.003	0.003	0.000	0.012	0.016	0.042
	排放浓度 (mg/m³)	4.564	19.066	19.066	0.291	0.275	0.016	1.184	1.640	4.159
	排放标准 (mg/m³)	20	100	60	40	8	20	50	15	10
无组织排放		排放量 (t/a)	0.173	0.723	0.723	0.011	0.010	0.001	0.045	0.160

2、甲类厂房三和甲类埋地储罐废气（G3、G4、G6）

甲类车间三内生产聚氨酯丙烯酸酯、纯丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯等产品，根据前述生产工艺和产排污环节分析，项目反应过程中产生的废气主要为有机废气和颗粒物，特征污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、丙烯酸、异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯，废气经收集后通过管道进入“布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附”处理系统处理，通过 15m 高 DA002 排气筒排放。

废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，本项目树脂生产废气收集效率按 95%计。储罐废气采用集气罩进行收集，收集效率按 60%计；废水处理站所有污水处理构筑物均采用钢筋混凝土池盖封顶，池盖上预留臭气收集口，通过吸气罩+引风机形成一定的负压来达到臭气集中收集的目的，废气收集率 80%。由于本项目颗粒物浓度不高，布袋除尘效率保守按 90%计；有机废气采用“冷凝+两级高效活性炭吸附”工艺处理，其中“冷凝”效率按 50%计，“两级高效活性炭吸附”效率按 80%计，有机废气总处理效率为 90%。

本改扩建项目完全利用现有项目原有树脂项目生产设备，不涉及生产设备的新增，投料时间和频次增加。

本改扩建项目废气污染物产排情况见表 4.3-12。

	(kg/h)												
	排放浓度 (mg/m ³)	5.133	19.363	19.363	0.685	0.630	0.055	5.244	0.291	0.100	1.847	1.000	0.037
	排放标准 (mg/m ³)	20	100	60	40	8	20	10	1	1	50	4.9 (kg/h)	0.33 (kg/h)
甲类厂房三 无组织排放	排放量 (t/a)	0.233	0.875	0.875	0.033	0.030	0.003	0.245	0.084	0.013	0.005	0	0
甲类埋地储 罐无组织排 放	排放量 (t/a)	0	0.063	0.063	0	0	0	0.049	0	0	0	0	0
废水处理站 无组织排放	排放量 (t/a)	0	0.002	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0.022	0.001

3、化验室废气（G5）

本项目已配套了化验室，根据建设单位提供的资料，化验室主要功能是产品、原料检验及技术研发。

根据建设单位提供的资料，化验室使用的物料较少，使用量约为1.2t/a，则化验室的VOCs产生量按原料用量的40%考虑，VOCs产生量为0.48t/a，通过集气罩收集后引入“活性炭吸附”进行处理，该部分废气收集效率为60%，由于废气浓度较低，“活性炭吸附”效率按40%计。

表 4.3-13 化验室废气污染物产排情况

污染物		TVOC	NMHC
产生量 (t/a)		0.48	0.48
收集效率 (%)		60%	
有组织排放	产生量 (t/a)	0.288	0.288
	废气量 (m ³ /h)	8000	
	处理措施	活性炭吸附	
	工作天数 (d)	300	
	排放时数 (h/d)	8	
	排气筒高度 (m)	15	
	排气筒名称	DA003	
	产生速率 (kg/h)	0.12	0.12
	产生浓度 (mg/m ³)	15	15
	处理效率 (%)	40%	
	排放量 (t/a)	0.173	0.173
	排放速率 (kg/h)	0.072	0.072
	排放浓度 (mg/m ³)	9	9
	排放标准 (mg/m ³)	100	80
无组织排放	排放量 (t/a)	0.192	0.192

4、废气污染物产排情况汇总

综上所述，本改扩建项目废气污染物产排情况详见表 4.3-14。

表 4.3-14 本改扩建项目废气污染物产排情况汇总

污染物			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	处理方法	去除量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
有组织排放	甲类厂房二废气 1#排气筒 (DA001, 10000m ³ /h)	颗粒物	45.643	3.286	布袋除尘	2.957	4.564	0.329
		TVOC	190.660	13.728		12.355	19.066	1.373
		NMHC	190.660	13.728		12.355	19.066	1.373
		苯系物	2.940	0.210		0.189	0.291	0.021
		其中 甲苯	2.750	0.198	冷凝+两级高效活性炭吸附	0.178	0.275	0.020
		二甲苯	0.161	0.012		0.011	0.016	0.001
		甲醇	11.836	0.852		0.767	1.184	0.085
		环氧氯丙烷	16.402	1.181		1.063	1.640	0.118
		丙烯酸	41.590	2.994		2.695	4.159	0.299
		颗粒物	51.327	4.435	布袋除尘	3.991	5.133	0.443
	甲类厂房三、甲类理地储罐和废水处理站废气 2#排气筒 (DA002, 12000m ³ /h)	TVOC	193.558	16.723		15.050	19.363	1.673
		NMHC	193.456	16.715		15.050	19.363	1.673
		苯系物	6.853	0.592		0.533	0.685	0.059
		其中 甲苯	6.298	0.544	甲类厂房三废气和甲类理地储罐废气“冷凝+两级高效活性炭吸附”，废水处理站废气进入“两级高效活性炭吸附”处理	0.490	0.630	0.054
		二甲苯	0.554	0.048		0.043	0.055	0.005
		丙烯酸	52.443	4.531		4.078	5.244	0.453
		异佛尔酮二异氰酸酯	2.908	0.251		0.226	0.291	0.025
		甲苯二异氰酸酯	0.999	0.086		0.078	0.100	0.009
		甲基丙烯酸甲酯	18.472	1.596		1.436	1.847	0.160
		氨	1.000	0.086		0.000	1.000	0.086
		硫化氢	0.037	0.003		0.000	0.037	0.003

污染物		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	处理方法	去除量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
化验室废气 3#排气筒 (DA003, 8000m ³ /h)	TVOC	15	0.288	活性炭吸附	0.115	9	0.173
	NMHC	15	0.288		0.115	9	0.173
无组织排放	颗粒物	--	0.173	自然进风与机械抽风相结合	0	--	0.173
	TVOC	--	0.723		0	--	0.723
	NMHC	--	0.723		0	--	0.723
	苯系物	--	0.011		0	--	0.011
	其中 甲苯	--	0.010		0	--	0.010
	二甲苯	--	0.001		0	--	0.001
	甲醇	--	0.045		0	--	0.045
	环氧氯丙烷	--	0.062		0	--	0.062
	丙烯酸	--	0.158		0	--	0.158
	颗粒物	--	0.233	自然进风与机械抽风相结合	0	--	0.233
	TVOC	--	0.875		0	--	0.875
	NMHC	--	0.875		0	--	0.875
	苯系物	--	0.033		0	--	0.033
	其中 甲苯	--	0.030		0	--	0.030
	二甲苯	--	0.003		0	--	0.003
	丙烯酸	--	0.245		0	--	0.245
	异佛尔酮二异氰酸酯	--	0.084		0	--	0.013
	甲苯二异氰酸酯	--	0.013		0	--	0.005
	甲基丙烯酸甲酯	--	0.005		0	--	0.084
	甲类埋地储罐区	TVOC	--	加强通风	0	--	0.064

污染物			产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	处理方法	去除量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
		NMHC	--	0.064		0	--	0.064
		丙烯酸	--	0.049		0	--	0.049
	废水处理站废气	TVOC		0.002	加强通风	0	--	0.002
		NMHC		0.002		0	--	0.002
		氨		0.022		0	--	0.022
		硫化氢		0.001		0	--	0.001
	实验室	TVOC	--	0.192	加强通风	0	--	0.192
		NMHC	--	0.192		0	--	0.192

5、大气污染物排放量核算

本改扩建项目运营期大气污染物排放核算情况见表4.3-15~表4.3-17。

表4.3-15 本改扩建项目运营期大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量 /(t/a)		
主要排放口							
1	DA001(1#排气筒)	颗粒物	4.364	0.046	0.329		
		TVOC	19.066	0.191	1.373		
		NMHC	19.066	0.191	1.373		
		苯系物	0.291	0.003	0.021		
		甲苯	0.275	0.003	0.020		
		二甲苯	0.016	0.000	0.001		
		甲醇	1.184	0.012	0.085		
		环氧氯丙烷	1.640	0.016	0.118		
		丙烯酸	4.159	0.042	0.299		
2	DA002(2#排气筒)	颗粒物	5.133	0.062	0.443		
		TVOC	19.363	0.232	1.673		
		NMHC	19.363	0.232	1.673		
		苯系物	0.685	0.008	0.059		
		甲苯	0.630	0.008	0.054		
		二甲苯	0.055	0.001	0.005		
		丙烯酸	5.244	0.063	0.453		
		异佛尔酮二 异氰酸酯	0.291	0.003	0.025		
		甲苯二异氰 酸酯	0.100	0.001	0.009		
		甲基丙烯酸 甲酯	1.847	0.022	0.160		
		氨	1.000	0.012	0.086		
		硫化氢	0.037	0.0004	0.003		
		主要排放口合计		颗粒物			0.772
				TVOC			3.046
	NMHC				3.046		
	苯系物				0.08		
	甲苯				0.074		
	二甲苯				0.006		
	甲醇				0.085		
	环氧氯丙烷				0.118		

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
		丙烯酸			0.752
		异佛尔酮二异氰酸酯			0.025
		甲苯二异氰酸酯			0.009
		甲基丙烯酸甲酯			0.16
		氨			0.086
		硫化氢			0.003
一般排放口					
1	DA003(3#排气筒)	TVOC	9	0.072	0.173
		NMHC	9	0.072	0.173
一般排放总计					
一般排放总计		TVOC			0.173
		NMHC			0.173
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.772
		TVOC			3.219
		NMHC			3.219
		苯系物			0.08
		甲苯			0.074
		二甲苯			0.006
		甲醇			0.085
		环氧氯丙烷			0.118
		丙烯酸			0.752
		异佛尔酮二异氰酸酯			0.025
		甲苯二异氰酸酯			0.009
		甲基丙烯酸甲酯			0.16
		氨			0.086
		硫化氢			0.003

表 4.3-16 本改扩建项目运营期大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	厂界浓度限值/(mg/m³)	
1	甲类厂房二	生产工艺	颗粒物	自然进风与机械抽风相结合	厂界无组织排放的工艺废气的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯执行《合成树脂工业污	1.0	0.173
			TVOC			--	0.723
			NMHC			4.0	0.723
			苯系物			--	0.011

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	厂界浓度限值/(mg/m³)	
			甲苯		染物排放标准》(GB31572-2015)中表9标准;厂界无组织排放的工艺废气的二甲苯执行执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表7	0.8	0.010
			二甲苯			0.8	0.001
			甲醇			--	0.045
			环氧氯丙烷			--	0.062
			丙烯酸			--	0.158
2	甲类厂房	生产废气	颗粒物	自然进风与机械抽风相结合	(DB44/2367-2022)中表4的排放限值	1.0	0.233
			TVOC			--	0.875
			NMHC			4.0	0.875
			苯系物			--	0.031
			甲苯			0.8	0.029
			二甲苯			--	0.003
			丙烯酸			--	0.235
			异佛尔酮二异氰酸酯			--	0.013
			甲苯二异氰酸酯			--	0.005
3	甲类埋地储罐区	储存废气	TVOC	加强通风		--	0.064
			NMHC			4.0	0.064
			丙烯酸			--	0.049
4	废水处理站	逸散废气	TVOC	加强通风		--	0.002
			NMHC			4.0	0.002
			氨			1.5	0.022
			硫化氢			0.06	0.001
5	化验室	检验	TVOC	加强通风		--	0.192
			NMHC			4.0	0.192
有组织排放总计							
无组织排放总计					颗粒物	0.406	
					TVOC	1.856	
					NMHC	1.856	
					苯系物	0.043	
					甲苯	0.039	

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	厂界浓度限值/(mg/m ³)	
					二甲苯	0.004	
					甲醇	0.045	
					环氧氯丙烷	0.062	
					丙烯酸	0.442	
					异佛尔酮二异氰酸酯	0.013	
					甲苯二异氰酸酯	0.005	
					甲基丙烯酸甲酯	0.084	
					氨	0.022	
					硫化氢	0.001	

表 4.3-17 本改扩建项目运营期大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	1.178
2	TVOC	5.075
3	NMHC	5.075
4	苯系物	0.123
5	甲苯	0.113
6	二甲苯	0.01
7	甲醇	0.13
8	环氧氯丙烷	0.18
9	丙烯酸	1.194
10	异佛尔酮二异氰酸酯	0.038
11	甲苯二异氰酸酯	0.014
12	甲基丙烯酸甲酯	0.244
13	氨	0.022
14	硫化氢	0.001

4.3.3. 噪声污染源分析

本改扩建项目的新增噪声主要来源于反应釜和循环水泵等，均是机械噪声，排放特征是点源、连续。根据本改扩建项目设备使用量及类比同类型企业，项目主要新增噪声源及其源强详见表 4.3-18。

表 4.3-18 本改扩建项目噪声设备及噪声值 dB(A)

车间	噪声源	数量(台)	噪声值 dB(A)	治理措施	治理效果
甲类厂房三	反应釜	1	85	安装减振基座	≤65

公用工程房	225m ³ /h 循环水泵	1	90	安装减振基座	≤65
-------	---------------------------	---	----	--------	-----

4.3.4. 固体废物污染源分析

项目运营过程中产生的固体废物包括包装废物、滤渣及废滤袋、冷凝废液、废活性炭及其吸附物、除尘器收集的粉尘及废布袋、化验室废液、废水处理设施产生的油泥、物化污泥、生化污泥和生活垃圾等。

1、包装废物（S1）

本项目原料使用过程中有废包装袋、废包装桶等包装废物产生，废包装袋按固体原料投入量的 0.5% 计，约为 81127t/a；废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，第 6.1 条，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理，约 5% 的包装桶出现破损，不能回用，产生量约为 1.50t/a。包装废物总产生量 9.627t/a，属于 HW49“其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

2、废活性炭及其吸附物（S2）

本项目有机废气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后需更换，更换出来的废活性炭为有机溶剂使用过程中产生的载体废物，属危险废物，类别为其他废物（HW49）中的“化工行业生产过程中产生的废活性炭”，危废代码为 900-039-49，参考《简明通风设计手册》中粒状活性炭对甲苯的吸附量，为 0.12~0.37g/g 活性炭，本项目活性炭对有机废气吸附能力取值为 1/3，由前述分析结果可知，被吸附的有机物 12411t/a，则活性炭用量为 37.233t/a，因此，废活性炭及其吸附物产生量约 49.644t/a。废活性炭暂存于危废暂存间，每次更换后应及时转运，厂内暂存时间不超过 1 个月。

3、除尘器收集的粉尘及废布袋（S3）

本项目生产过程会产生粉尘，建设单位拟使用布袋除尘器进行除尘处理，处理过程收集的粉尘主要固体原料，属于 HW13“有机树脂类废物”中的“废过滤介质和残渣”，危废代码为 265-103-13，布袋除尘器收集的粉尘量为 6.949t/a；布袋出现破损的情况也许及时进行更换，更换量约 0.5t/a，因此除尘器收集的粉尘及废布袋产生量约 7.449t/a。

4、滤渣及废滤袋（S4）

本项目生产过程会产生滤渣及废滤袋，属于HW13“有机树脂类废物”中的“废过滤介质和残渣”，危废代码265-103-13。由前述分析结果可知，本项目滤渣产生量为4.355t/a，废滤袋根据需求更换，年更换量约为1t/a，因此，滤渣及废滤袋产生量为5.355t/a。

5、冷凝液（S5）

本项目生产废气中有机物经“冷凝”处理后再进入活性炭吸附装置，冷凝液主要成分为未反应完全的原料，属于HW13“有机树脂类废物”中的“釜底残液”，危废代码265-103-13。由前述分析结果可知，本项目冷凝液产生量为15.222t/a，委托有资质单位处理处置。

6、废导热油（S6）

项目导热油循环使用，每5年更换1次，废导热油产生量约为5t/5a，危废类别HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），暂存在危废间，定期委托有资质单位回收处置。

7、废水处理系统产生的油泥（S7）

根据《国家危险废物名录》（2021版），树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的废水处理污泥属于危险废物HW13，本项目废水处理工程隔油气浮产生的油泥应属于危险废物（代码265-104-13），根据前述物料衡算，油泥量约为8t/a，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

8、废水处理系统产生的物化污泥（S8）

根据《国家危险废物名录》（2021版），树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的废水处理物化污泥属于危险废物HW13（代码265-104-13），根据建设单位实际运营数据，物化污泥产生量约为30t/a（含水率为60%），严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

9、废水处理系统产生的废填料（S9）

废水处理站铁碳微电解工序使用的铁碳填料需定期更换，铁碳填料吸附了废

水中部分有机物，根据《国家危险废物名录》（2021版），树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥属于危险废物HW13，废填料应属于危险废物（代码265-104-13），根据建设单位实际运营数据，废填料产生量约为5t/a（含水率为60%），严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

10、废水处理系统产生的生化污泥（S10）

废水处理站产生的生化污泥属于一般固废，根据建设单位实际运营数据，生化污泥产生量约为3t/a（含水率为60%），生化污泥经压滤机脱水后，使用吨袋进行暂存，严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，暂存于厂区内，外售砖厂进行综合利用。

11、化验室废液（S11）

项目化验室分析废液产生量约为0.5t/a，属于危险废物，废物类别为其他废物（HW49），危废代码为900-047-49，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

12、生活垃圾（S12）

本项目不新增劳动定员，依托现有项目员工80人，办公生活垃圾按1kg/d/人计，则产生量为80kg/d，合24t/a。生活垃圾由当地环卫部门定期上门清运处理。

综上所述，本改扩建项目固废总产生量158.325t/a/a，其中包括危险废物131.325t/a、一般固废3t/a和生活垃圾24t/a，固废产生情况详见表4.3-19。

表 4.3-19 建设项目固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	固废名称	属性	编码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	包装方式	最大存储量	转运周期	利用或处置方式	利用或处置量 t/a
1	员工工作	生活垃圾 S12	一般固废	/	无	固体	无	24	生活垃圾收集点	桶装	0.2	1次/1d	环卫部门清运处理	24
2	生产过程	包装废物 S1	危险废物	900-031-49	危化品	固体	土壤、地表水、地下水危害	9.627	危废暂存间	袋装/桶装	2	1次/60d	委托有资质的单位处理处置	9.627
3	废气治理	废活性炭及其吸附物 S2	危险废物	900-039-49	有毒有害	固体	大气环境	49.644	危废暂存间	袋装	2	1次/30d	委托有资质的单位处理处置	49.644
4	废气治理	除尘器收集粉尘及废布袋 S3	危险废物	265-103-13	危化品	固体	大气环境	7.449	危废暂存间	袋装	2	1次/60d	委托有资质的单位处理处置	7.449
5	生产过程	滤渣及废滤袋 S4	危险废物	265-103-13	有毒有害	固体	土壤、地表水、地下水危害	5.355	危废暂存间	袋装	1	1次/60d	委托有资质的单位处理处置	5.355
6	废气治理	冷凝液 S5	危险废物	265-103-13	危化品	液态	大气环境	15.222	—	桶装	0.5	1次/10d	委托有资质的	15.222

7	生产过程	废导热油 S6	危险废物	900-249-08	石油类	液体	地表水、地下水危害	1	危废暂存间	桶装	5	1 次/360d	单位处理处置 委托有资质的单位处理处置	1
8	废水治理	废水处理系统产生的油泥 S7	危险废物	265-104-12	有毒有害	固体	土壤、地表水、地下水危害	8	危废暂存间	袋装	2	1 次/60d	委托有资质的单位处理处置	8
9	废水治理	废水处理系统产生的物化污泥 S8	危险废物	265-104-13	有毒有害	固体	土壤、地表水、地下水危害	30	危废暂存间	袋装	5	1 次/60d	委托有资质的单位处理处置	30
10	废水治理	废水处理系统产生的废填料 S9	危险废物	265-104-13	有毒有害	固体	土壤、地表水、地下水危害	5	危废暂存间	袋装	2	1 次/60d	委托有资质的单位处理处置	5
11	化验室	化验室废液 S10	危险废物	900-047-49	有毒有害	液体	土壤、地表水、地下水危害	0.5	危废暂存间	桶装	0.5	1 次/360d	委托有资质的单位处理处置	0.5
12	废水治理	废水处理系统产生的生化污泥 S11	一般固废	-	-	固体	-	3	一般固废暂存间	袋装	0.5	1 次/30d	外售砖厂综合利用	3
生活垃圾小计								24	-	-	-	-	-	24

一般固废小计	3	-	-	-	-	-	3
危险废物小计	131.797	-	-	-	-	-	131.797
固废合计	158.797	-	-	-	-	-	158.797

4.4. 污染治理措施

4.4.1. 水污染控制措施

本改扩建项目废水主要包括酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水、化验室清洗废水、初期雨水和生活污水。本项目拟采取的废水治理措施如下：

1、本改扩建项目生活污水依托现有的三级化粪池对生活污水进行处理，处理达标后进入厂区污水收集池。

2、本项目酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水排入生产废水处理系统，生产废水经“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧IC塔+好氧+MBR膜”处理后，进入厂区污水收集池。

3、初期雨水经初期雨水池沉淀后，进入厂区污水收集池。

4、化验室清洗废水进入厂区污水收集池。

根据《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》，园区污水管网主要包括生产废水收集管和雨水收集管。园区污水处理厂采取物化、生化工艺集中对污水进行处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）后，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入滨江，园区污水处理厂外排标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者。生产废水处理工艺和园区污水处理厂具体处理工艺流程详见本报告第八章。

4.4.2. 大气污染控制措施

1、有组织排放废气

甲类厂房二产生的废气污染物主要为生产过程中产生的有机废气及粉尘，特征污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇、环氧氯丙烷、丙烯酸，甲类厂房二粉料投料口废气经布袋除尘预处理后，再汇同甲类厂房二内其余生产废气进入“布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附”处理系统处理，处理后经17m高DA001排气筒排放。

甲类厂房三和储罐产生的废气污染物主要为生产过程中产生的有机废气及

粉尘、物料储存过程中的有机废气，特征污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、丙烯酸、异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、甲基丙烯酸甲酯，甲类厂房三内生产废气和甲类埋地储罐废气经收集后进入“布袋除尘+冷凝+两级活性炭吸附”处理系统处理，废水处理站废气直接进入“两级活性炭吸附”处理系统处理后经15m高DA002排气筒排放。

化验室产生的废气污染物主要为检验过程中产生的有机废气，特征污染物为非甲烷总烃，化验室废气经集气系统收集后通过1套“活性炭吸附”废气处理系统处理，处理后经15m高DA003排气筒排放。

废气处理工艺流程见图4.4-1。



图 4.4-1 废气污染物处理工艺流程示意图

2、无组织排放废气

建设单位通过车间自然进风与机械抽风相结合、自然扩散稀释、封闭车间、生产设备采用一体化设备、物料投加因素直接从原料桶中密闭抽取、反应过程在密闭反应釜中进行、储罐“大小呼吸”废气冷凝等措施来减少无组织排放。

为提高集气罩的捕集效率，减少无组织废气量，集气罩安装应注意以下问题：①安装集气罩的地点，应尽量保持罩内负压均匀，避免将粉料吸出；②在给料与受料点的上、下位置设置抽风吸气罩；③以集气罩的位置不影响操作和检修为原则，与集气罩链接的一段管道最好垂直敷设，减少动力损失；④在集气罩吸气口

四周加设挡板，在气量相同情况下，在相同距离上，吸气的速度增加一倍。

4.4.3. 噪声污染防治措施

本改扩建项目的噪声主要来源于反应釜、真空泵等，均是机械噪声，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，拟采取的主要措施是设备安装于生产车间，安装减振基座。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区生活办公区的的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立绿化带屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低15~25dB(A)，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

4.4.4. 固体废物处置措施

项目运营过程中产生的固体废物包括包装废物、滤渣及废滤袋、冷凝液、废活性炭及其吸附物、除尘器收集的粉尘及废布袋、化验室废液、废水处理设施产生的油泥、废水处理设施产生的物化污泥、废水处理系统产生的废填料、废水处理设施产生的生化污泥和生活垃圾等。

建设单位拟对本改扩建项目固废实行分类收集、分别处置。包装废物（危废类别HW49，危废编号900-041-49）、废活性炭及其吸附物（危废类别HW49，危废编号900-039-49）、除尘器收集粉尘及废布袋（危废类别HW13，危废编号265-103-13）、滤渣及废滤袋（危废类别HW13，危废编号265-103-13）、冷凝液（危废类别HW13，危废编号265-103-13）、废导热油（危废类别HW08，危废编号900-249-08）、废水处理设施产生的油泥（危废类别HW13，危废编号265-104-13）、废水处理设施产生的物化污泥（危废类别HW13，危废编号265-104-13）、化验室废液（危废类别HW49，危废编号900-047-49）、废水处理系统产生的废填料（危废类别HW49，危废编号900-047-49）属危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放。废水处

理设施产生的生化污泥为一般固废，外售砖厂进行综合利用。生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

企业应做好“固体废物平台”申报等工作，严格按照固体废物平台相关要求，在平台内进行危险废物暂存、运输、处置等信息填报。

通过上述处理措施，本改扩建项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

4.5. 项目污染源汇总

(1) 本改扩建项目污染源产排情况计算

综上所述，本改扩建项目污染源产排放情况统计结果见表 4.5-1。

表 4.5-1 本改扩建项目污染源产排情况汇总

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
水污染物	酯化废水和洗涤废水、化验室废水、车间清洗废水、生活污水、初期雨水等		废水总量	5114.239	酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水经“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧 IC 塔+好氧+MBR 膜”处理后进入厂区污水收集池汇同经三级化粪池预处理后生活污水、化验室废水、经初期雨水池沉淀后的初期雨水进入厂区污水收集池，收集后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理。	0	5114.239
			COD	271.081		263.921	7.160
			BOD ₅	36.308		33.495	2.813
			SS	8.056		0	8.056
			NH ₃ -N	0.211		0	0.211
			石油类	15.037		0	15.037
			动植物油	0.020		0	0.020
大气污染物	有组织排放	DA001	废气量	7200 万 m ³ /a	布袋除尘+冷凝+两级高效活性炭吸附+1 根 17m 的排气筒外排	0	7200 万 m ³ /a
			颗粒物	3.286		2.957	0.329
			TVOC	13.728		12.355	1.373
			NMHC	13.728		12.355	1.373
			苯系物	0.210		0.189	0.021
			甲苯	0.198		0.178	0.020
			二甲苯	0.012		0.011	0.001
			甲醇	0.852		0.767	0.085
			环氧氯丙烷	1.181		1.063	0.118
			丙烯酸	2.994		2.695	0.299
		DA002	废气量	8640 万 m ³ /a	布袋除尘+冷凝+两级高效活性炭吸附+1 根 15m 的排气筒外排	0	8640 万 m ³ /a
			颗粒物	4.435		3.991	0.443
			TVOC	16.723		15.050	1.673
			NMHC	16.723		15.050	1.673
			苯系物	0.592		0.533	0.059

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
			甲苯		0.490	0.054
			二甲苯		0.043	0.005
			丙烯酸		4.078	0.453
			异佛尔酮二异氰酸酯		0.226	0.025
			甲苯二异氰酸酯		0.078	0.009
			甲基丙烯酸甲酯		1.436	0.160
			氨		0.000	0.086
			硫化氢		0.000	0.003
			废气量		0	5760 万 m ³ /a
		DA003	TVOC	活性炭吸附+1 根 15m 的排气筒外排	0.115	0.173
			NMHC		0.115	0.173
			颗粒物		0	0.173
	无组织排放	甲类厂房二	TVOC	自然进风与机械抽风相结合	0	0.723
			NMHC		0	0.723
			苯系物		0	0.011
			甲苯		0	0.010
			二甲苯		0	0.001
			甲醇		0	0.045
			环氧氯丙烷		0	0.062
			丙烯酸		0	0.158
		甲类厂房三	颗粒物	自然进风与机械抽风相结合	0	0.233
			TVOC		0	0.875

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
		NMHC	0.875		0	0.875
		苯系物	0.031		0	0.031
		甲苯	0.029		0	0.029
		二甲苯	0.003		0	0.003
		丙烯酸	0.235		0	0.235
		异佛尔酮二异氰酸酯	0.013		0	0.013
		甲苯二异氰酸酯	0.005		0	0.005
		甲基丙烯酸甲酯	0.084		0	0.084
	废水处理站	TVOC	0.002	加强通风	0	0.002
		NMHC	0.002		0	0.002
		氨	0.022		0	0.022
		硫化氢	0.001		0	0.001
	化验室	TVOC	0.192	加强通风	0	0.192
		NMHC	0.192		0	0.192
	甲类埋地储罐区	TVOC	0.064	加强通风	0	0.064
		NMHC	0.064		0	0.064
		丙烯酸	0.049		0	0.049
噪声	设备噪声	反应釜、分散机、真空泵等	80~95dB (A)	设独立风机房；反应釜、空压机安装减振基座；做好车间的密闭隔声。	15~25dB (A)	昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)
固体废物	危险废物	包装废物	9.627	委托有相应资质的单位处理处置	9.627	0
		废活性炭及其吸附物	49.644		49.644	0

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	除尘器收集粉尘及废布袋	7.449		7.449	0
	滤渣及废滤袋	5.355		5.355	0
	冷凝液	15.222		15.222	0
	废导热油	1		1	0
	废水处理系统产生的油泥	8		8	0
	废水处理系统产生的物化污泥	30		30	0
	废水处理系统产生的废填料	5		5	0
	化验室废液	0.5		0.5	0
	一般固废	3		3	0
	生活垃圾	24		24	0
			交环卫部门处理		

(2) 三本账计算

根据前述分析结果，总项目“三本账”见表4.5-2。改扩建项目完成后总排放量=现有项目排放量+改扩建项目排放量-“以新带老”削减量。

表 4.5-2 改扩建项目实施后总项目“三本帐” (t/a)

类别	污染物	现有项目排放量	改扩建项目排放量	“以新带老”削减量	改扩建项目完成后总排放量	增减量变化
废水	废水量 (m ³ /a)	2872.89	5114.239	2872.89	5114.239	+2241.349
	CODcr	1.23	7.16	1.23	7.16	+5.93
	NH ₃ -N	0.072	2.813	0.072	2.813	+2.741
废气	废气的量 (万 m ³ /a)	7680	21600	7680	21600	+13920
	颗粒物	0.15	0.772	0.15	0.772	+0.622
	TVOC	0.78	3.219	0.78	3.219	+2.439
	NMHC	0.78	3.219	0.78	3.219	+2.439
	苯系物	0.02	0.080	0.02	0.080	+0.060
	甲苯	0.02	0.074	0.02	0.074	+0.054
	二甲苯	0	0.006	0	0.006	+0.006
	甲醇	0.01	0.085	0.01	0.085	+0.075
	环氧氯丙烷	0.006	0.118	0.006	0.118	+0.112
	丙烯酸	0.05	0.752	0.05	0.752	+0.702
	异佛尔酮二异氰酸酯	0.02	0.025	0.02	0.025	+0.005
	甲苯二异氰酸酯	0.014	0.009	0.014	0.009	-0.005
	甲基丙烯酸甲酯	0	0.160	0	0.160	+0.160
	二苯基甲烷二异氰酸酯	0.01	0	0.01	0	-0.01
	氨	0	0.086	0	0.086	+0.086
	硫化氢	0	0.003	0	0.003	+0.003
	颗粒物	0.05	0.406	0.05	0.406	+0.356
	TVOC	0.438	1.856	0.438	1.856	+1.418
	NMHC	0.438	1.856	0.438	1.856	+1.418
	苯系物	0.003	0.043	0.003	0.043	+0.04
	甲苯	0.003	0.039	0.003	0.039	+0.036
	二甲苯	0	0.004	0	0.004	+0.004

		甲醇	0.003	0.045	0.003	0.045	+0.042
		环氧氯丙烷	0.001	0.062	0.001	0.062	+0.061
		丙烯酸	0.001	0.442	0.001	0.442	+0.441
		异佛尔酮二异氰酸酯	0.003	0.013	0.003	0.013	+0.01
		甲苯二异氰酸酯	0.003	0.005	0.003	0.005	+0.002
		甲基丙烯酸甲酯	0	0.084	0	0.084	+0.084
		二苯基甲烷二异氰酸酯	0.003	0	0.003	0	-0.003
		氨	0	0.022	0	0.022	+0.022
		硫化氢	0	0.001	0	0.001	+0.001
固废 (产生量)	危险废物		30.79	131.797	30.79	131.797	+101.007
	一般固废		0	3	0	3	+3
	生活垃圾		24	24	24	24	0

4.6. 非正常生产状况下废气污染源及预防措施

4.6.1. 非正常排放下废气污染源

非正常生产排污包括全厂性紧急停电或废气处理设备出现故障，大检修开停车等，下面就拟建工程投产后废气非正常排污进行分析。

项目废气在拟改建环保工程处理的条件下均能达标排放，若发生废气处理设备运转不正常时，废气中污染物会出现短时间内直接排放，此时排放废气中的污染物会大量超标，持续时间一般在10分钟内，出现高浓度污染区域。

本改扩建项目各排放口废气非正常工况情况下排放大气污染物排放浓度如表4.6-1所示。

表4.6-1 非正常工况下废气污染物排放情况

排气筒 编号	污染源	废气量 (m³/h)	污染物名称	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放参 数
甲类厂 房二、甲 类埋地 储罐、废 水处理 站废气 1#排气 筒	DA001	10000	颗粒物	45.643	0.456	H=15m Φ=0.6m
			TVOC	190.660	1.907	
			NMHC	190.660	1.907	
			苯系物	2.910	0.029	
			甲苯	2.750	0.027	
			二甲苯	0.161	0.001	
			甲醇	11.836	0.118	
			环氧氯丙烷	16.402	0.164	
			丙烯酸	41.590	0.416	
甲类厂 房三、甲 类埋地 储罐、废 水处理 站废气 2#排气 筒	DA002	12000	颗粒物	51.327	0.616	H=15m Φ=0.6m
			TVOC	101.558	2.323	
			NMHC	193.558	2.323	
			苯系物	6.853	0.082	
			甲苯	6.298	0.076	
			二甲苯	0.554	0.007	
			丙烯酸	52.443	0.629	
			异佛尔酮二异氰酸酯	2.908	0.035	
			4,4'-二异氰酸酯	0.999	0.012	
化验室 废气 3#排气 筒	DA003	8000	TVOC	15	0.12	H=15m Φ=0.6m
			NMHC	15	0.12	

4.6.2. 预防措施

为了避免非正常工况排污，拟采取以下措施：

(1) 加强废气处理设备的日常检修，废气处理设施运转异常，往往是因为忽视了维护保养工作，以致理设备工作异常，造成事故排放。因此，加强日常维护管理，防微杜渐，是杜绝事故排放的前提。

(2) 加强对日常设备的检修

开机前要将所用生产设备进行认真检查，打压试漏一定要仔细认真，达到无漏点，压力达到工艺要求，操作人员要熟练掌握本岗位操作规程。在生产过程中突然发生意外事故，如突然停电使生产无法继续维持而被迫停车情况下采取紧急停车，防治废气超标排放。

4.7. 建议总量控制指标

本改扩建项目实施后，项目总量控制指标污染物排放情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 改扩建项目实施后总量控制指标污染物排放情况表

污染物	现有项目排放量 (t/a)	改扩建项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	总项目排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
CODcr	0.009	0.074	0.009	0.074	+0.065
NH ₃ -N	0.001	0.009	0.001	0.009	+0.008
VOCs	1.218	5.075	1.218	5.075	+3.857
颗粒物	0.30	1.178	0.30	1.178	+0.878

本报告建议以改扩建项目实施后总项目实际排放量作为总量控制指标，即 COD: 0.074t/a; NH₃-N: 0.009t/a, VOCs: 5.075t/a, 颗粒物: 1.178t/a。COD、NH₃-N，已纳入园区基地污水处理厂总量内，无需分配，颗粒物、挥发性有机物改扩建后排放量新增量分别为 0.878t/a, 3.857t/a，须由韶关市生态环境局南雄分局调配。

根据《韶关市生态环境局关于协调解决我市产业共建园区项目开工入库的复函》：“南雄市产业转移工业园引进项目所需的 VOCs 总量可依据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号）的规定，按照总量削减替代原则，从本辖区拟削减量中预支调配”，因此，本改扩建项目新增 VOCs 总量由韶关市生态环境局南雄分局从本辖区拟削减量中预支调配，南雄产业转移园“一企一策”整治工作及深度治理项目合

计减排量为 368.531t/a，已分配 304.03684t/a，余 64.49416ta，其中拟从《南雄科大科技有限公司固定污染源综合整治实施效果核实自查报告》中认定的 VOCs 减排量 7.39t/a 中未分配的 1.39016t/a 中分配 1.39016ta，拟从《广东连邦新材料股份有限公司固定污染源综合整治实施效果核实自查报告》中认定的 VOCs 减排量 4.57t/a 中分配 2.46684t/a，共计 3.857t/a。

(3) 结论

因废水全部进入东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工园区污水处理厂处理，不直接对外排放，因此不改扩建项目的水污染物不再单独分配，由园区污水处理厂分配总量控制指标；本改扩建项目的废气污染物控制因子颗粒物总量由韶关市生态环境局南雄分局调配，新增 VOCs 总量拟从南雄产业转移工业园“一企一策”企业 VOCs 合计减排量中调配。

改扩建项目实施后总项目污染物排放总量控制建议指标见表 4.9-2。

表 4.9-2 改扩建项目实施后总项目污染物排放总量控制建议指标

污染物	总量控制指标建议 (t/a)	总量来源
CODcr	0.067	改扩建后 CODcr 排放增加 0.058t/a，已纳入园区基地污水处理厂，无需另外分配
NH ₃ -N	0.008	改扩建后 NH ₃ -N 排放增加 0.007t/a，已纳入园区基地污水处理厂，无需另外分配
挥发性有机物	5.075	改扩建后挥发性有机物排放量增加 3.857t/a，南雄产业转移工业园“一企一策”企业 VOCs 合计减排量中调配
颗粒物	1.178	改扩建后颗粒物排放量增加 0.878t/a，须由韶关市生态环境局南雄分局进行调配

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

南雄市地处广东省东北部，地域范围东经 $113^{\circ}56'$ ~ $114^{\circ}45'$ ，北纬 $24^{\circ}57'$ ~ $25^{\circ}25'$ ，大庾岭南麓，毗邻江西、湖南，东北东南面与江西省大余、信丰、全南县接壤，西北西南面与本省仁化、始兴县相邻。

南雄产业转移工业园位于南雄市雄州镇，南雄市城区西南面，北临浈江，西临韶赣铁路，东临雄州镇南村，南靠旧G323线。

本项目位于东韶科技产业园（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地内西南侧。

5.1.2. 地质地貌

南雄境内四周被重叠连绵的群山环抱，地势为西北高、东南低。西北山区最高山峰为观音崇，海拔1429m，南部山区最高山峰为青峰山，海拔917m，中部较低平，呈自东北向西南伸展的狭长丘陵地带，俗称“南雄盆地”。全境在土地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主，是全国著名的紫色土地区。在地壳历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。

南雄产业转移工业园园区地势较为平坦，整体体现南高北低态势，区内现状高差约5m。园区的地形为矮坡丘陵地带，无需要保护、禁止开挖的山体。

5.1.3. 水文资料

南雄市地表水系发育良好，有大小河流110条，多年平均地表径流总量18亿 m^3 ，水能蕴藏量达6.47万KW，可开发量近5万KW，尚未开发1.2万KW。全市库塘水面1467 hm^2 ，蓄水量2.1亿 m^3 。南雄市主要河流为浈江及其支流凌江，

集雨面积均在 100km^2 以上，水资源较丰富。

凌江发源于南雄百顺镇俚木山，至南雄城三枫村附近汇入浈江，该河全长 65km ，流域集雨面积 365km^2 ，多年平均流量 $8.48\text{m}^3/\text{s}$ ，河流平均坡降 14.22‰ 。

浈江河为北江水系的干流，发源于江西省信丰县大庾岭南麓石溪湾，由东北向西南流经南雄的孔江、乌迳、新龙、黄坑、水口、湖口、黎口、雄州等镇后与凌江汇合。浈江东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地排污口下游 20km 处有小古录水文测站，小古录测站控制集雨面积 1881km^2 ，根据小古录测站多年（1960-2005）实测径流资料，浈江多年平均径流量为 $40.81\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流总量为 $12.81\text{亿}\text{m}^3$ ，多年平均径流深 785mm ，河宽约 100m ，50 年一遇洪水位为 120.92m ，平均坡降 2.35‰ 。根据小古录测站 1960-2005 年实测月均流量，浈江 90% 保证率下最枯月流量为 $4.21\text{m}^3/\text{s}$ ，历史最枯月流量为 $3.30\text{m}^3/\text{s}$ 。

浈江东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地排污口上游 600m 处建有三枫闸坝电站，三枫闸坝电站控制集雨面积 1623.3km^2 ，正常高水位为 119.5m ，最小下泄流量按浈江历史最枯月流量设计，为 $3.30\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.1.4. 气候气象

南雄市属亚热带季风湿润气候区，具有大陆性气候特征。光照充足，雨量充沛，气候时差分布相差较大，四季分明，冷暖交替较明显。具有明显的干湿季节。多年相对湿度为 80% ，多年平均气温 20.4°C ，降雨量 1496.1mm ，雨季（4-6 月）平均降水量为 648.8mm ，年日照 1852.4hr ，多年平均辐射量 $13.05\text{kCal}/\text{cm}^2$ ，无霜期 291d ，最长 373d ，最短 256d 。近五年（2019-2023 年）平均风速 $2.21\text{m}/\text{s}$ ，主导风向为 ENE。

5.1.5. 土壤植被

土壤成土母质多属砂页岩和第四纪红土。

南雄市森林资源丰富，全市现有林业用地面积 233 万亩，占总面积 66% ，现有林地面积 2.16×10^5 亩，森林覆盖率 64.5% ，活立木蓄积量 608.9 万 m^3 ，林木年生长量在 $2.8-3.0 \times 10^5 \text{m}^3$ 之间，森林资源年消耗量在 $20-23$ 万 m^3 之间。主要植物有

马尾松、杉木、桉树、山茶树、梨树、芒果、杂木、竹子等。经济作物以水稻、花生、柑桔、沙梨、李子、茶叶、烟叶、桑叶、马蹄等，主要经济作物有黄烟、银杏、田七。

土壤主要为紫色砂页岩红土，植被主要集中在东面山坡荒地，主要植被为一些灌木与杂草。

5.2. 园区现状概况及项目周边污染源调查

5.2.1. 园区开发过程回顾

为贯彻广东省政府《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见（试行）》，2006年，南雄市政府在市区西部设立东莞大岭山（南雄）产业转移工业园，原广东省环保厅以粤环函[2006]1491号文批复了该产业转移园的首、二期工程环评报告书。根据该审批意见，东莞大岭山（南雄）产业转移工业园总体规划面积为404.73公顷，其中首期规划用地87.92公顷，批复意见认为“（首期）区内环境问题很敏感，不适宜作为工业园”；二期规划用地69.33公顷，三期规划用地247.48公顷，批复意见认为“从环境保护角度，同意工业园二期工程建设”，“工业园规划拟引进一、二类工业，主要行业为电子业（不包括金属表面处理），其次还包括少量五金机械业、印刷业、制鞋业”。

随后，由于未能如期引进电子业等企业进入产业转移工业园二期用地，而南雄市对涂料等精细化工产品的需求量持续增加，因此，2008年，南雄市政府在原产业转移工业园三期用地范围内，建设南雄市化工基地，原广东省环保厅以粤环审[2008]476号文对《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》提出了审查意见。根据该审查意见，南雄市化工基地总占地99.54公顷，基地重点发展环保涂料和松香树脂制品项目，年产环保涂料产品40000吨，松香树脂制品类产量17400吨，基地规划总人口5000人，职工生活依托南雄市城区解决，基地内设生活区、宿舍和食堂。

鉴于南雄市化工基地发展势头良好，为提高产业集聚度，做大做强特色园区，韶关市人民政府于2009年1月16日以韶府复[2009]52号文《关于同意整合南雄产业转移园和化工基地的批复》，原则同意二者整合。于是，南雄市人民政府和南雄市化工基地管理处决定，在原产业转移园二、三期用地的基础上（316.81

公顷，含南雄市化工基地在内），向西扩大至韶赣铁路，扩大的面积为87.92公顷，设立“东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地”。原广东省环保厅以粤环审[2010]63号文对《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》提出了审查意见。根据该审查意见，东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地规划总面积为404.73公顷，规划范围包括了原广东省环保厅于2006年以粤环函[2006]1491号文批复的东莞大岭山（南雄）产业转移工业园二期工程（面积为69.33公顷），以及原广东省环保厅于2008年以粤环审[2008]476号文批复的南雄市化工基地（面积为99.54公顷）。园区规划以精细化工为主导产业，拟引进的企业类型为环保涂料、合成树脂及相关下游产业，园区规划工业用地314.80公顷，其中环保涂料及其下游产业占地220.08公顷，合成树脂及其下游产业占地94.72公顷，规划年产环保涂料类产品32万吨，年产合成树脂类产品20万吨。

5.2.2. 现有污染源调查

本项目位于韶关南雄高新技术产业开发区园区一期，通过南雄高新区一期范围与南雄精细化工基地范围叠置可知，南雄高新区一期范围主要为南雄精细化工基地已开发范围。

根据调查统计分析，100家企业（化工和工贸企业）中已建成企业86家，在建企业7家，筹建企业7家。发展产业类型主要包括涂料制造、化工涂料、饲料添加剂制造、五金制品、塑料制品、日用化工、有机化学原料制造、其他专用化学产品制造等。具体情况见表5.2-1。

表 5.2-1 转移工业园通过环评审批企业情况统计

编号	企业名称	已建/在建	行业类别	占地面积 (m ²)	建设时 间	投产时 间	主要产品及规模	环评审批文号	环保验收文 号
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									

编号	企业名称	已建/在建	行业类别	占地面积 (m²)	建设时 间	投产时 间	主要产品及规模	环评审批文号	环保验收文 号
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									

编号	企业名称	已建/在建	行业类别	占地面积 (m²)	建设时 间	投产时 间	主要产品及规模	环评审批文号	环保验收文 号
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									
54									
55									
56									
57									
58									
59									
60									
61									
62									
63									

编号	企业名称	已建/在建	行业类别	占地面积 (m ²)	建设时 间	投产时 间	主要产品及规模	环评审批文号	环保验收文 号
64									
65									
66									
67									
68									
69									
70									
71									
72									
73									
74									
75									
76									
77									
78									
79									
80									
81									
82									

编号	企业名称	已建/在建	行业类别	占地面积 (m²)	建设时 间	投产时 间	主要产品及规模	环评审批文号	环保验收文 号
83									
84									
85									
86									
87									
88									
89									
90									
91									
92									
93									
94									
95									
96									
97									
98									
99									
100									

5.2.3 园区现有企业三废排放汇总

根据调查统计分析，100 家企业（化工和工贸企业）中已建投产企业 86 家，在建企业 7 家，筹建企业 7 家。发展产业类型主要包括涂料制造、化工涂料、饲料添加剂制造、五金制品、塑料制品、日用化工、有机化学原料制造、其他专用化学产品制造等。

表 5.2-2 园区三废排放情况汇总表

编号	企业简称	废水排放量(t/a)			废气排放量(t/a) (含有组织和无组织)				固废产生量(t/a)	
		废水量	COD _{cr}	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	一般固废	危险废物
1	日研印刷材料									
2	明雅轩									
3	好田化工									
4	瑞晟化学工业									
5	汇源化工									
6	仟邦实业									
7	邦固化学									
8	佳得利化工									
9	特能宝化学									
10	沃太化工									
11	星隆化工									
12	恒力化工									
13	机瑞高新									
14	金隆泰化工									
15	利达树脂									
16	荣兴化工									
17	放祥工贸									
18	海侨化工									
19	汉科化工									
20	非特精细									
21	恺祁化学工业									

编号	企业简称	废水排放量(t/a)			废气排放量(t/a) (含有组织和无组织)				固废产生量(t/a)	
		废水量	COD _{cr}	NH ₃ -N	SO _x	NO _x	颗粒物	VOCs	一般固废	危险废物
22	慧源化学									
23	鼎成新材料									
24	九盾化工									
25	连邦新材料									
26	鼎好光化									
27	启元达新材料									
28	双溪丽盈									
29	恒和包装材料									
30	天成化工									
31	德鑫翔远高新									
32	雄丰涂料									
33	旭日精细									
34	毅豪化工									
35	澳中新材料									
36	西洲新材料									
37	南雄英赛特									
38	三一精细化工									
39	德科美化学									
40	美妥维志化工									
41	衡光新材料									
42	柏斯特新材料									
43	科田化工									
44	碳谷得铭									

编号	企业简称	废水排放量(t/a)			废气排放量(t/a) (含有组织和无组织)				固废产生量(t/a)	
		废水量	COD _{cr}	NH ₃ -N	SO _x	NO _x	颗粒物	VOCs	一般固废	危险废物
45	金源合成									
46	科大科技									
47	斯博锐									
48	非常化工									
49	佳明化工									
50	科鼎化工									
51	马来宾									
52	明威胶粘涂料									
53	瑞泰新材料									
54	三拓化工									
55	必得星辉									
56	溢诚化工									
57	长祺化工									
58	德瑞化学工业									
59	万和长顺									
60	凯达生物科技									
61	保洁星化工									
62	普盈金属制罐									
63	再越技术									
64	金赫扬									
65	南金涂料									
66	荣强化学									
67	三本化学									

编号	企业简称	废水排放量(t/a)			废气排放量(t/a) (含有组织和无组织)				固废产生量(t/a)	
		废水量	COD _{cr}	NH ₃ -N	SO _x	NO _x	颗粒物	VOCs	一般固废	危险废物
68	华诚塑业									
69	国科广化									
70	长悦高分子									
71	康绿宝科技									
72	阳普医疗									
73	自由能科技									
74	伟明涂料									
75	一三七化工									
76	诚昌钢构									
77	成乾物流									
78	松林树脂									
79	合瑞新材料									
80	广州莱赛特									
81	温氏饲料厂									
82	嘉盛环保高新									
83	昊瑞生物									
84	绿炭再生资源									
85	汇星化工									
86	粤宝丽化工									
87	麦可商业									
88	昊辉新材料									
89	好望实业									
90	丰源实业									

编号	企业简称	废水排放量(t/a)			废气排放量(t/a) (含有组织和无组织)				固废产生量(t/a)	
		废水量	COD _{cr}	NH ₃ -N	SO _x	NO _x	颗粒物	VOCs	一般固废	危险废物
91	隆成化工									
92	亚东化工									
93	园区污水厂									
94	园区管委会									
95	国际会展中心									
96	会展服务中心									
97	新合盛涂料									
98	星河环境									
99	捷锐特新材料									
100	瑞氟涂料									
合计		130889.89	4.8694	0.8831	45.986	61.485	71.627	407.0172	13936.07	10423.085

根据园区污水处理厂与南雄市园林管理所签定的中水回用协议书（详见附件 7），污水处理厂每日向南雄市园林管理所供应不少 50 吨中水，具体水量根据南雄市园林管理所实际用水需求而定。根据园区污水处理厂提供的 2023 年污水处理厂尾水排放在线监控数据统计可知，2023 年园区污水处理厂尾水可以稳定达标排放，排放量为 53706.4m³/a。

表 5.2-3 2023 年园区污水处理厂尾水排放情况汇总表

污染因子	尾水排放量 (m³/a)	排放量 (t/a)
COD	53706.4	0.76
氨氮		0.02
总磷		0.002

总氮		0.20
----	--	------

5.3. 环境质量现状监测与评价

本改扩建项目位于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地内。根据环评技术导则规定，环境质量现状调查应尽量使用现有数据资料。本改扩建项目环境影响评价过程遵循上述原则，环境质量现状调查以现有数据资料为主。

(1) 地表水水质现状

地表水监测结果可以表明，园区所在区域的纳污水体各监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价范围内地表水环境质量状况总体良好。

(2) 地下水水质现状

地下水监测结果表明，各监测点项目均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。评价范围内地下水环境质量状况总体良好。

(3) 环境空气质量现状

据收集的资料，南雄市2023年常规监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准质量要求，本改扩建项目属于达标区；根据现状监测，甲苯、二甲苯、甲醇、环氧氯丙烷、TVOC、氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录D的要求，非甲烷总烃也满足相关标准要求。因此，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

因此，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

(4) 声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，各监测点的声环境质量标准均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的环境标准限值，园区所在区域目前声环境质量尚好。

(5) 土壤环境质量现状评价

S1~S6监测点各指标检测结果均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 36601-2018）表1建设用地土壤风险筛选值（基本项目）、表2建设用地土壤风险筛选值（其他项目：石油烃（ $C_{10H}-C_{40}$ ））标准，说明区域内土地并未受到明显的污染，土壤环境质量满足功能区划的要求。

6. 环境影响评价

本改扩建项目施工期主要工程内容为配套环保治理设施安装和调试，主要为施工噪声影响，由于施工量小、工期短，主要施工作业区又位于车间内，其对当地环境影响程度很小，本报告不做评价。

6.1. 地表水环境影响预测评价

6.1.1. 污水排放去向

本改扩建项目废水主要包括酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水、生活污水、化验室废水、初期雨水等，酯化废水和洗涤废水经“三级隔油+气浮+三级氧化系统+铁碳微电解+混凝沉淀系统与生物系统过渡+臭氧催化氧化+IC塔+好氧系统+MBR膜系统”处理后汇合经三级化粪池预处理后的生活污水、经初期雨水池收集沉淀后初期雨水、车间清洗废水、化验室废水排入厂区污水收集池，达到园区污水处理厂接管标准后，排入园区污水处理厂进一步处理。

上述废水经园区污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26/2001）第二时段一级标准较严者，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入漠江。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本改扩建项目属于水污染影响型建设项目，属于间接排放类型，评价等级定为三级B，可不进行水环境影响预测。

6.1.2. 纳污河段特征

漠江是珠江水系北江的重要支流，发源于江西省信丰县石溪湾，流经广东省南雄、始兴等县，于韶关市区沙洲尾汇入北江水，总长212km。径流由降雨产生，属雨水补给类型。漠江在南雄境内的河段长112公里，流域面积为1756km²，河床宽40~80m，平均降坡0.79‰，平均流量43.53m³/s，最大洪峰流量1530m³/s。

根据漠江南雄产业转移园排污口下游20km处的小古录水文测站1960-2005年实测月均流量，漠江90%保证率下最枯月流量为4.21m³/s，历史最枯月流量为3.30m³/s。

6.1.3. 本改扩建项目水环境影响预测及评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本改扩建项目废水排入基地污水处理厂，属于间接排放，按三级B评价。依托园区污水处理厂的环境可行性评价内容如下：

6.1.3.1. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目产生的废水量为 $17.048\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $5114.239\text{m}^3/\text{a}$ ，项目废水经厂区废水处理站处理后由园区综合污水管网排入园区污水处理厂处理，其水质可满足园区污水处理厂接管标准要求。

根据《南雄市精细化工基地污水处理厂提标升级改造工程建设项目环境影响评价报告表》，园区收集废水经“调节池+气浮+混凝沉淀+臭氧氧化+BFBR 立体生态反应池+水解池+生化沉淀池工艺”处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入浈江。

6.1.3.2. 依托园区污水处理厂的环境可行性评价

根据《南雄市精细化工基地污水处理厂提标升级改造工程建设项目环境影响评价报告表》，园区废水经污水厂处理后部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入浈江。本改扩建项目拟新增处理的废水 $17.048\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $5114.239\text{m}^3/\text{a}$ ，本改扩建项目外排废水浓度符合园区污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂造成水质的冲击负荷。

园区污水处理厂的处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后排放量为 $390\text{m}^3/\text{d}$ 。园区污水处理厂剩余处理能力为 $1563.70\text{m}^3/\text{d}$ 。本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为 $17.048\text{m}^3/\text{d}$ ，占园区污水处理厂总处理规模的0.85%，占剩余处理能力的1.09%，完全能够处理本项目外排废水。

6.2. 地下水环境影响评价

6.2.1. 项目厂区水文地质特征

6.2.1.1. 厂区地形地貌

本改扩建项目位于东莞大岭山(南雄)产业转移工业园暨南雄市精细化工基地内,由于改扩建项目未对厂区进行岩土工程勘察,因此,本报告参考根据《南雄市沃太民福化工有限公司岩土工程勘察报告》,地矿赣西地质工程勘察院惠阳分院于2010年06月26日至08月28日进行勘察施工,依据《岩土工程勘察规范》有关规定及建设方的要求,确定本项目施工钻孔23个。钻孔平面布置图见图6.3-1,钻孔柱状图见图6.3-2。

(1) 场地地形地貌

场地位于南雄市精细化工园,地貌单元原属于原为小山波,洼地,及鱼塘;地貌单元原属丘陵地,后经开挖回填,场地较平坦。

(2) 地层特征

经勘探,按地层成因类型和岩土层性质,场区内地层自上而下分为:第四系人工填土层(Q^{ml})、第四系残积层(Q^{el})、白垩系基岩(K),具体描述如下:

1、第四系人工填土层(Q^{ml}):

素填土(层序号 1):场地内均有分布,褐红色,稍湿,松散状,主要成份为粘粒粉粒,含大量粒径小于130mm强风化泥岩碎石,个别大于130mm,最大可达200mm,层厚0.50~5.50m,平均2.25m。顶面标高137.60~137.78m。

本层作重型动力触探试验累计深度3.00m,修正击数N范围值为2.9-6.7击,平均4.9击,标准差0.91,变异系数0.184,修正系数0.942,标准值为4.6击。

2、第四系残积层(Q^{el})

粉质粘土(层序号 2):场地内均有分布,褐褐红色,湿,可塑状,局部硬塑状,主要成份为粘粒、粉粒,含少量强风化泥岩角砾。

层厚2.5~8.0m,平均6.4m,顶面标高132.28~136.76m。

本层采土工试样6件,结果是:液性指数最大值为0.64,最小值为0.17,平均值为0.34;孔隙比最大值为0.793;最小值为0.734,平均值为0.765;塑限最大

值为27.7%，最小值为19.9%；平均值为24.3%；压缩系数 $0.26\sim 0.41\text{MPa}^{-1}$ ，平均值为 0.30MPa^{-1} 属中压缩性土。

本层作标贯试验6次，修正后击数N范围值为13.1~13.9击，平均13.5击，标准

差0.389，变异系数0.029，标准值13.1击。

3、白垩系基岩(K)

强风化泥岩(层序号3)：场地内均有分布，褐红色，泥质结构，块状构造，裂隙发育强烈，岩芯呈碎块状、块状，局部短柱状，主要成份为泥质，含少量粉砂。

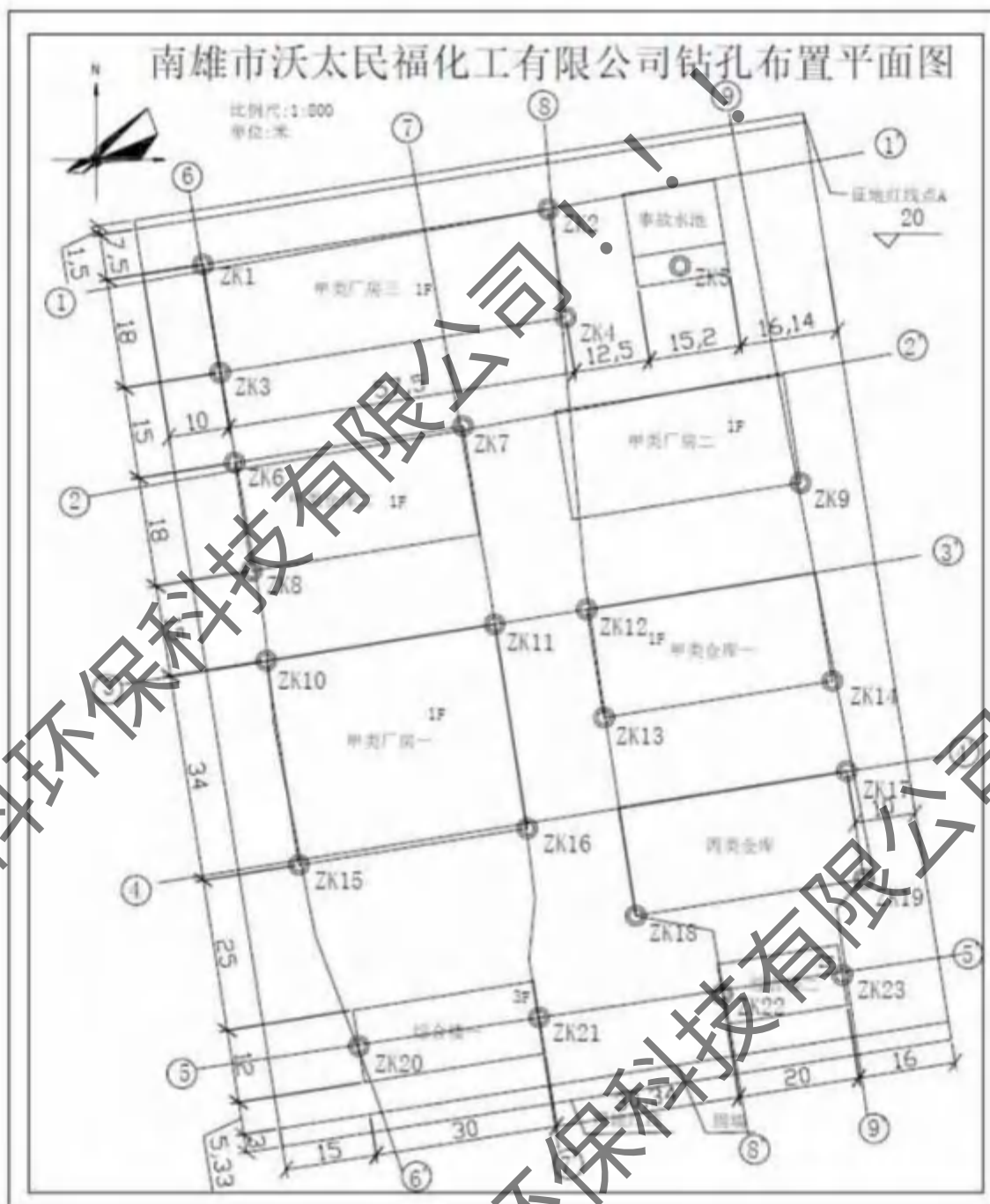
揭露厚度1.10~8.60m，平均5.96m；顶面标高129.77~137.18m。

本层作标贯试验6次，剔除反弹值后击数N范围值为8.9~9.3击，平均9.1击(注：图表中标贯数值100表示反弹)。

6.2.1.2. 水文地质特征

根据地层分布、岩芯观察及钻孔简易水文地质观测，场区内地下水主要赋存于基岩裂隙中，场地地下水主要为基岩裂隙水，赋水层透水性能较弱，粉质粘土为相对隔水层，主要接受大气降水的垂直补给，场地地下水水量及水位变幅主要受天气季节的影响而波动；施工期间，测得场区稳定水位标高在132.98m~136.75m之间。场地环境属II类。

据邻近场地水腐蚀资料可知：场地水腐蚀性分析资料可知，地下水对钢结构具弱腐蚀性，对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性。



钻孔柱状图

共 1 页 第 1 页



图 6.2-2 钻孔柱状图-ZK11（厂区中部钻孔）



图 6.2-3a 项目所在地水文地质图 (比例尺 1:200000)

略

图 6.2-3b 项目所在地水文地质图

略

图 6.2-4 园区地下水流向图

6.2.2. 预测与评价

6.2.2.1. 评价目的

本改扩建项目不开采利用地下水,项目建设和运营过程不会引起地下水流场或地下水位变化。因此,地下水环境影响预测与评价重点关注事故情况下地下水环境影响分析。

6.2.2.2. 污染途径分析

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的,随着地下水的运动,更进一步形成地下水污染的扩散。

本改扩建项目的水污染物进入地下水的主要途径为污水处理站废水池防渗层破裂、衔接处不够密封等原因造成废水的泄漏。这种污染途径发生的可能性较小,但是一旦发生,不容易被发现,且造成的污染和影响比较大。

6.2.2.3. 预测因子

本项目为化工行业,根据工程分析,废水中不含第一类污染物,主要污染物为COD、氨氮、石油类等,因此,本次评价选择耗氧量、氨氮作为评价因子。

6.2.2.4. 污染源分析

本改扩建项目废水主要包括酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水、生活污水、化验室废水、初期雨水等,项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为 $17.048\text{m}^3/\text{d}$,即 $5114.239\text{m}^3/\text{a}$ 。生产废水经“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化(芬顿)+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+缺氧IC塔+好氧+MBR膜”工艺处理后处理后汇合经三级化粪池预处理后的生活污水、经初期雨水池收集沉淀后初期雨水、化验室废水排入厂区污水收集池,达到园区污水处理厂接管标准后,排入园区污水处理厂进一步处理。

污水收集管网基底采用黏土夯实 1m ,并铺设 2mm 厚聚乙烯覆盖,采用高标号混凝土浇筑,钢筋砼成形防渗漏。正常情况,由于可能存在的渗滤液的微弱渗透,在废水池衬底及其下部的基岩区域有地下渗流通过,但流速非常小,不会

对废水池地下水造成影响。事故情况下，废水将通过废水池内部防渗层混凝土的破损处泄漏，再由下层的聚乙烯膜堵漏。在最不利情况下，池底发生塌陷导致聚乙烯膜和混凝土破损严重，防渗层完全失去防渗能力，废水泄漏源强按生产废水处理站主要处理酯化废水和洗涤废水每天废水产生量的10%进行估算，在水池底出现破损进行污染物往下渗漏时，废水以面源向下渗透。

生产废水处理设施和污水收集池底部设置泄漏检测层，以监控废水的泄漏情况，同时在场区设置监测井，可以通过日常监测了解场区水位和水质的变化情况。一旦出现事故泄漏，能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。因此事故泄漏的持续时间设为10天，以模拟事故发生后造成的影响。

表 6.2-1 本次扩建项目地下水渗漏主要污染物产生情况

污染物	废水量	耗氧量	氨氮
产生浓度 (mg/L)	—	23400	500
产生量 (kg/d)	0.325m ³ /d	7.605	0.1625
10天产生量 (kg)	—	76.05	1.625

备注：耗氧量按COD_{Mn}法，以O₂计，根据《TOC与高锰酸盐指数(COD_{Mn})及COD_{Cr}的相关关系》(马永才等，吉林市环境保护监测站，2000年中国水处理技术国际研讨会论文集，原国家环保总局主办)，COD_{Mn}=0.8TOC，COD_{Cr}=2.2TOC，本次预测按COD_{Mn}=0.36COD_{Cr}进行推算。

6.2.3. 预测模式

水文地质概化：当项目运转出现事故时，含有污染物的废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为X轴正向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$c(x, y, t) = \frac{M}{4\pi x t \sqrt{D_L D_T}} \exp \left[-\frac{(x-m)^2}{4D_L t} - \frac{y^2}{4D_T t} \right]$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M ——承压含水层的厚度, m, 参照园区其他企业报告取 4.7m;

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg/d;

U ——水流速度, m/d, 取 0.2m/d;

n ——有效孔隙度, 无量纲, 取值 0.3;

D_L ——纵向弥散系数, m^2/d , 类比其它地区弥散试验结果取值 $3.5m^2/d$;

D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d , 类比取值 $0.35m^2/d$;

π ——圆周率。

6.2.4. 预测结果及评价

从预测结果可以看出, 在废水渗漏同时防渗层出现破裂情景下, 污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用, 浓度逐渐减低, 随着时间的增长, 污染物运移范围随之扩大。

CO_2 泄漏点最大瞬时泄漏量为 76.05kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 1866.877mg/L, 是《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准值 (5mg/L) 的 1288.959 倍; 第 30 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 124.433mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 41.478 倍; 第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 38.779mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 12.93 倍; 第 365 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 10.609mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 3.54 倍; 第 1000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 3.878mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 1.29 倍; 第 2000 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.868mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.29 倍, 根据污染物扩散的逐日演算结果, 在最大瞬时泄漏事故发生后第 1289 天, 泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。

NH_3-N 泄漏点最大瞬时泄漏量为 1.625kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 82.626mg/L, 是《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准值 (0.5mg/L) 的 165.3 倍; 第 30 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 2.659mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 5.32 倍; 第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.829mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 1.66 倍; 第 365 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.227mg/L, 是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.45 倍; 根

据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第166天，泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。

由以上分析可知，在项目发生预测所设定的污染泄漏事故，少量废水渗透发生后对区域地下水环境可能产生的影响较大。

建议建设单位在运行过程中，加强对废水池和防渗面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，避免废水池出现渗漏情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。

表 6.2-2 不同时刻不同 xy 处耗氧量的浓度分布 (mg/L)

时间	y\X	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
第 1 天	0	3866.87 7	4.068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 30 天	0	118.646	124.433	81.06	32.8	8.244	1.287	0.125	0.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	65.425	68.616	44.699	18.087	4.546	0.71	0.089	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	10.97	11.505	7.495	3.033	0.562	0.119	0.012	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0.559	0.587	0.382	0.155	0.039	0.008	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0.009	0.009	0.006	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	29.142	36.106	38.779	36.106	29.142	20.39	12.367	6.502	2.964	1.171	0.401	0.119	0.031	0.007	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	24.376	30.201	32.438	30.201	24.376	17.055	10.345	5.439	2.479	0.98	0.336	0.1	0.026	0.006	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	14.266	17.675	18.984	17.675	14.266	9.982	6.054	3.183	1.451	0.573	0.196	0.058	0.015	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	5.042	7.238	7.774	7.238	5.842	4.087	2.479	1.303	0.594	0.235	0.08	0.024	0.006	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	1.674	2.074	2.227	2.074	1.674	1.171	0.71	0.373	0.17	0.067	0.023	0.007	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0.336	0.416	0.446	0.416	0.336	0.235	0.142	0.075	0.034	0.013	0.005	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 365 天	0	3.745	4.886	6.132	7.399	8.585	9.58	10.279	10.606	10.523	10.04	9.212	8.128	6.806	5.620	4.414	3.33	2.416	1.685	1.13	0.729	0.452	0.27	0.155	0.085	0.045	0.023
	5	3.566	4.653	5.839	7.046	8.175	9.122	9.788	10.099	10.021	9.561	8.772	7.739	6.566	5.357	4.203	3.171	2.3	1.605	1.077	0.694	0.431	0.257	0.147	0.081	0.043	0.022
	10	3.079	4.018	5.042	6.084	7.059	7.877	8.452	8.721	8.653	8.256	7.575	6.683	5.67	4.636	3.629	2.738	1.986	1.386	0.93	0.6	0.372	0.222	0.127	0.07	0.037	0.019
	15	2.411	3.146	3.948	4.764	5.528	6.168	6.618	6.828	6.775	6.464	5.931	5.233	4.44	3.622	2.842	2.144	1.555	1.085	0.728	0.47	0.291	0.174	0.1	0.055	0.029	0.015

	20	1.712	2.234	2.803	3.382	3.925	4.379	4.699	4.848	4.81	4.59	4.211	3.715	3.132	2.572	2.018	1.522	1.104	0.77	0.517	0.335	0.207	0.123	0.071	0.039	0.021	0.011
	25	1.402	1.438	1.805	2.178	2.527	2.819	3.025	3.121	3.097	2.955	2.711	2.392	2.029	1.656	1.299	0.98	0.711	0.496	0.333	0.215	0.133	0.079	0.046	0.025	0.013	0.007
第 1000 天	0	0.223	0.294	0.383	0.492	0.623	0.777	0.956	1.16	1.386	1.634	1.99	2.34	2.65	2.93	3.244	3.459	3.636	3.769	3.85	3.878	3.85	3.769	3.636	3.459	3.244	
	5	0.219	0.289	0.376	0.483	0.612	0.764	0.939	1.139	1.362	1.605	1.96	2.31	2.612	2.884	3.146	3.398	3.572	3.702	3.782	3.809	3.782	3.702	3.572	3.398	3.186	
	10	0.207	0.274	0.357	0.458	0.58	0.724	0.89	1.08	1.291	1.521	1.768	2.024	2.286	2.544	2.792	3.02	3.221	3.386	3.509	3.585	3.611	3.585	3.509	3.386	3.21	3.02
	15	0.19	0.251	0.326	0.419	0.53	0.662	0.814	0.988	1.181	1.391	1.617	1.852	2.091	2.327	2.553	2.762	2.946	3.097	3.209	3.279	3.302	3.279	3.209	3.097	2.946	2.762
	20	0.167	0.221	0.288	0.37	0.468	0.584	0.719	0.87	1.05	1.228	1.427	1.634	1.845	2.054	2.253	2.438	2.599	2.733	2.832	2.893	2.914	2.893	2.832	2.733	2.599	2.438
	25	0.143	0.188	0.245	0.315	0.399	0.497	0.612	0.742	0.88	1.046	1.215	1.391	1.571	1.749	1.919	2.076	2.214	2.327	2.412	2.464	2.482	2.464	2.412	2.327	2.214	2.076
第 2000 天	0	0.006	0.008	0.011	0.015	0.019	0.024	0.031	0.04	0.05	0.063	0.078	0.096	0.118	0.144	0.173	0.208	0.248	0.293	0.344	0.401	0.465	0.534	0.61	0.691	0.777	0.868
	5	0.006	0.008	0.011	0.014	0.019	0.023	0.031	0.039	0.05	0.062	0.077	0.095	0.117	0.142	0.172	0.206	0.246	0.291	0.341	0.398	0.461	0.529	0.604	0.685	0.77	0.86
	10	0.006	0.008	0.011	0.014	0.018	0.024	0.03	0.038	0.048	0.06	0.075	0.093	0.114	0.138	0.167	0.201	0.239	0.283	0.332	0.387	0.445	0.511	0.588	0.667	0.75	0.838
	15	0.006	0.008	0.01	0.013	0.017	0.023	0.029	0.037	0.046	0.058	0.072	0.089	0.109	0.132	0.16	0.192	0.229	0.27	0.318	0.37	0.429	0.493	0.563	0.637	0.717	0.801
	20	0.006	0.007	0.01	0.013	0.016	0.021	0.027	0.034	0.043	0.054	0.068	0.083	0.102	0.124	0.15	0.18	0.215	0.254	0.298	0.345	0.401	0.463	0.528	0.599	0.674	0.753
	25	0.005	0.007	0.009	0.012	0.015	0.02	0.025	0.032	0.04	0.05	0.062	0.077	0.094	0.115	0.139	0.166	0.198	0.234	0.275	0.321	0.372	0.427	0.488	0.553	0.622	0.694
第 1289 天	0	0.076	0.1	0.131	0.17	0.217	0.275	0.344	0.426	0.522	0.632	0.757	0.897	1.05	1.217	1.394	1.58	1.771	1.963	2.15	2.342	2.5	2.651	2.779	2.882	2.956	2.998
	5	0.075	0.099	0.129	0.167	0.214	0.271	0.339	0.42	0.515	0.623	0.747	0.884	1.036	1.2	1.375	1.558	1.746	1.936	2.125	2.3	2.466	2.614	2.741	2.843	2.915	2.957
	10	0.073	0.095	0.124	0.16	0.205	0.26	0.326	0.403	0.494	0.598	0.716	0.848	0.994	1.151	1.319	1.495	1.675	1.857	2.035	2.206	2.365	2.508	2.63	2.727	2.797	2.837
	15	0.067	0.088	0.116	0.15	0.192	0.243	0.304	0.376	0.461	0.558	0.668	0.792	0.927	1.074	1.231	1.395	1.563	1.733	1.899	2.059	2.207	2.34	2.454	2.544	2.61	2.647
	20	0.06	0.08	0.105	0.136	0.174	0.22	0.276	0.341	0.418	0.506	0.606	0.718	0.842	0.975	1.117	1.266	1.419	1.572	1.724	1.868	2.003	2.124	2.227	2.309	2.368	2.402
	25	0.054	0.071	0.093	0.12	0.154	0.194	0.243	0.301	0.369	0.447	0.535	0.634	0.743	0.861	0.986	1.118	1.252	1.388	1.521	1.649	1.768	1.875	1.966	2.039	2.091	2.121

表 6.2-3 不同时刻不同 xy 处氨气的浓度分布 (mg/L)

时间	xy	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
第 1 天	0	82.626	0.087	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
第30天	0	2.535	2.659	1.732	0.701	0.176	0.028	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	1.398	1.466	0.955	0.386	0.097	0.015	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	10	0.234	0.246	0.16	0.065	0.016	0.003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	15	0.012	0.013	0.008	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
第100天	0	0.623	0.771	0.829	0.771	0.623	0.486	0.264	0.139	0.063	0.025	0.009	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	0.521	0.645	0.693	0.645	0.521	0.364	0.221	0.116	0.053	0.021	0.007	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	10	0.305	0.378	0.406	0.378	0.305	0.213	0.129	0.068	0.031	0.012	0.004	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	15	0.125	0.155	0.166	0.155	0.125	0.087	0.053	0.028	0.013	0.005	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	20	0.036	0.044	0.046	0.044	0.036	0.025	0.015	0.008	0.004	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	25	0.009	0.009	0.01	0.009	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
第300天	0	0.08	0.104	0.131	0.158	0.183	0.205	0.22	0.227	0.225	0.215	0.197	0.174	0.147	0.12	0.094	0.073	0.052	0.036	0.024	0.016	0.01	0.006	0.003	0.002	0.001	0
	5	0.07	0.099	0.125	0.151	0.175	0.195	0.209	0.216	0.214	0.204	0.187	0.165	0.14	0.114	0.09	0.068	0.049	0.034	0.023	0.015	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0
	10	0.06	0.086	0.108	0.13	0.151	0.168	0.181	0.186	0.185	0.176	0.162	0.143	0.121	0.099	0.078	0.059	0.042	0.03	0.02	0.013	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0
	15	0.052	0.067	0.084	0.102	0.118	0.132	0.141	0.146	0.145	0.138	0.127	0.112	0.095	0.075	0.061	0.046	0.033	0.023	0.016	0.01	0.006	0.004	0.002	0.001	0.001	0
	20	0.037	0.048	0.06	0.072	0.084	0.094	0.1	0.104	0.103	0.098	0.09	0.079	0.067	0.055	0.043	0.033	0.024	0.016	0.011	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	0	0
	25	0.024	0.031	0.039	0.047	0.054	0.06	0.065	0.067	0.066	0.063	0.058	0.051	0.043	0.035	0.028	0.021	0.015	0.011	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0	0
第1000天	0	0.005	0.006	0.008	0.011	0.013	0.017	0.02	0.025	0.03	0.035	0.041	0.046	0.052	0.058	0.064	0.069	0.074	0.078	0.081	0.082	0.083	0.082	0.081	0.078	0.074	0.069

天	5	0.005	0.006	0.008	0.01	0.013	0.016	0.02	0.024	0.029	0.034	0.04	0.046	0.052	0.057	0.063	0.068	0.073	0.076	0.079	0.081	0.081	0.081	0.079	0.076	0.073	0.068
	10	0.004	0.006	0.008	0.01	0.012	0.015	0.019	0.023	0.028	0.033	0.038	0.043	0.049	0.054	0.06	0.065	0.069	0.072	0.075	0.077	0.077	0.077	0.075	0.072	0.069	0.065
	15	0.004	0.005	0.007	0.009	0.011	0.014	0.017	0.021	0.025	0.03	0.035	0.041	0.045	0.05	0.055	0.059	0.063	0.066	0.069	0.07	0.071	0.07	0.069	0.066	0.063	0.059
	20	0.004	0.005	0.006	0.008	0.01	0.012	0.015	0.019	0.022	0.026	0.03	0.035	0.039	0.044	0.048	0.052	0.056	0.058	0.061	0.062	0.062	0.062	0.061	0.058	0.056	0.052
	25	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.011	0.013	0.016	0.019	0.022	0.026	0.03	0.034	0.037	0.041	0.044	0.047	0.05	0.052	0.053	0.053	0.053	0.052	0.05	0.047	0.044
第2000天	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.01	0.011	0.013	0.015	0.017	0.019
	5	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.01	0.011	0.013	0.015	0.016	0.018
	10	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.01	0.011	0.013	0.014	0.016	0.018
	15	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017
	20	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.01	0.011	0.013	0.014	0.016	
	25	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.01	0.011	0.013	0.014	0.015	
第1289天	0	0.311	0.396	0.463	0.497	0.489	0.492	0.366	0.279	0.195	0.125	0.073	0.039	0.02	0.009	0.004	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0.279	0.356	0.416	0.446	0.439	0.397	0.329	0.25	0.175	0.112	0.066	0.035	0.018	0.008	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0.202	0.258	0.301	0.325	0.318	0.287	0.238	0.181	0.126	0.081	0.048	0.026	0.013	0.006	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0.118	0.15	0.178	0.189	0.186	0.168	0.139	0.106	0.074	0.047	0.028	0.015	0.007	0.003	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0.056	0.071	0.083	0.089	0.088	0.079	0.066	0.05	0.035	0.022	0.013	0.007	0.003	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0.021	0.025	0.031	0.034	0.033	0.03	0.025	0.019	0.013	0.008	0.005	0.003	0.001	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.5. 地下水污染防控措施

(1) 源头控制措施

本改扩建项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储罐、污水储存及处理构筑物采取相应的措施以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用可视化原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋设管道泄漏而造成地下水污染。从源头最大限度降低污染物物质泄漏的可能性和泄漏量，符合清洁生产的环境保护要求。

(2) 末端控制措施

各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等）中各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量可能通过各种途径可能进入地下水环境。

根据厂区内生产、生活功能单元可能产生的污染的地区，划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。主要场地分区防渗情况见表6.2-4。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

表 6.2-4 主要场地分区防渗一览表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	污水收集管网	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行实施。 构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
	生产废水处理站	
	初期雨水/事故应急池	
	危废暂存间	

	生产车间、仓库	工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。 等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，采取防渗措施后的基础层渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
一般防渗区	消防水池、循环水池	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用复合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行实施。 等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，采取防渗措施后的基础层渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
简单防渗区	泵房、风机房、道路等	一般地面硬化



图 6.2-3 地下水分区防渗图

(3) 地下水污染防渗工作

根据《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72号），开展重点污染源判定、防渗需求分析、防渗工程设计与施工、防渗工程有效性评估与长期监测等内容。可采用地面防渗、垂直防渗、内衬防渗等防渗技术开展防渗工程设计。地面防渗技术包括压实黏土防渗、混凝土防渗、高密度聚乙烯土工膜防渗、钠基膨润土防水毯防渗；垂直防渗技术包括刚性垂直防渗技术（静压注浆法、高压喷射注浆法、深层搅拌法、开槽法、振击法）、塑性垂直防渗技术（塑性混凝土墙、膨润土泥浆墙）和柔性垂直防渗技术；内衬防渗技术包括埋地管线内衬防渗技术和污水检查井内衬防渗技术。

(4) 地下水污染监控与应急措施

为了及时准确的掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，项目建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水监控井，及时发现污染源、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

依据厂区水文地质条件，在生产装置区、原料和产品储运系统、废污水集排系统内潜在污染源的地下水径流上、下游方向布设地下水监测井。

监测指标包括：pH值、悬浮物、耗氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、甲苯、二甲苯、石油类等。

地下水监测频率应符合以下要求：污染控制监测井逢单月采样一次，全年六次；污水控制监测井的某一监测项目如果连续2年均低于控制标准值得五分之一，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排污量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的五分之一，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，则恢复正常采样频次。遇到特殊情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

可见，由于建设方将采取有效的污染防治措施，本改扩建项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

6.3. 大气环境影响预测评价

6.3.1. 污染气象特征

本改扩建项目距离南雄市气象台约 4.5km，区域内地形变化不大，下垫面条件相似，走向基本一致，因此本环评引用南雄市气象站常规地面气象观测资料进行分析。根据南雄气象站提供的气象资料，南雄市 2004-2023 年近 20 年主要气候资料见表 6.3-1，累年各月平均风速见表 6.3-2，累年各月平均气温见表 6.3-3，累年各平均风向频率见表 6.3-4。

表 6.3-1 南雄气象站近 20 年主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	
最大风速 (m/s) 及出现的时间	
年平均气温 (°C)	
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	
年平均相对湿度 (%)	
年均降水量 (mm)	
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	
年平均日照时数 (h)	
近五年 (2019-2023 年) 年平均风速(m/s)	

表 6.3-2 南雄站累年各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速												

表 6.3-3 南雄站累年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温												

表 6.3-4 南雄站累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频 (%)																	

(2) 气候特征

南雄市属中亚热带季风气候，通过 20 年 (2004-2023) 气候资料的统计分析，年

平均气温为20.4℃，历史极端最高气温为40.4℃，极端最低气温为-4.3℃。

略

图 6.3-1 南雄气象站风向玫瑰图（统计年限：2004-2023）

（3）南雄 2023 年气象资料

南雄 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计结果见下列图表：

表 6.3-5 南雄 2023 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)												

表 6.3-6 南雄 2023 年平均风速月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)												

表 6.3-7 南雄 2023 年季小时平均风速日变化表单位：m/s

小时/h	1时	2时	3时	4时	5时	6时	7时	8时	9时	10时	11时	12时
春季												
夏季												
秋季												
冬季												
小时/h												
春季												
夏季												
秋季												
冬季												

略

图 6.3-2 南雄 2023 年平均温度的月变化曲线图

略

图 6.3-3 南雄 2023 年平均风速的月变化曲线图

略

图 6.3-4 南雄 2023 年季小时平均风速的日变化曲线图

略

图 6.3-5 南雄 2023 年各季度及全年风向玫瑰图

表 6.3-8 南雄 2023 年平均风频的月变化

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月																	
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	

表 6.3-9 南雄 2023 年平均风频的季变化及年均风频

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	
全年																	

6.3.2. 预测评价因子

根据工程分析结果,本报告选取 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯、甲醇、环氧氯丙烷、氨和硫化氢为本改扩建项目环境空气影响预测和评价因子。

根据国家环保部《环境空气质量标准(GB 3095-2012)》编制说明,我国于2010年组织的多个城市长期灰霾试点监测结果表明,各试点城市环境空气中 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度的比例在40.4%~69.9%之间,平均为50%^{[1]、[2]}。WHO分析世界各国的研究结果后认为,发达国家城市中 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度的比例通常在50~80%之间,对于发展中国家的城市, $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 浓度具有代表性的比例为50%^[3]。因此,新的空气质量标准,采用二级标准 $PM_{2.5}$ 与 PM_{10} 平均浓度限值的比例为50%。

据此,本报告依据上述研究成果,按照工程分析所得 PM_{10} 排放源强的50%估算本改扩建项目 $PM_{2.5}$ 排放源强。

6.3.3. 大气污染预测源强

根据本改扩建项目工程分析结果,表6.3-10~表6.3-15给出了本改扩建项目新增大气污染源、以新带老污染源、区域削减污染源和在建污染源的排放量及排放方式等参数。

表 6.3-10 本改扩建项目污染源参数表（有组织排放）

序号	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)									
											PM10	PM2.5	非甲烷总烃	TVOC	甲苯	二甲苯	环氧氯丙烷	甲醇	氨	硫化氢
1	DA001 (甲类厂房二排气筒)																			
2	DA002 (甲类厂房三、罐区、废水处理站排气筒)																			
3	DA003 (3#排气筒) (化验室排气筒)																			
4	DA001 (甲类厂房二排气筒)																			
5	DA002 (甲类厂房三、罐区、废水处理站排气筒)																			
6	DA003 (3#排气筒) (化验室排气筒)																			

表 6.3-11 本改扩建项目大气无组织污染源排放参数

面源编号	面源名称	中心坐标/m		海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	旋转角度 °	面源初始排 放高度/m	年排放小时 数/h	排放 工况	评价因子源强 (kg/h)									
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷 总烃	TVOC	甲苯	二甲苯	环氧氯丙烷	甲醇	氨	硫化氢
1	甲类厂房二																			
2	甲类厂房三																			
3	化验室																			
4	甲类埋地罐区																			
5	废水处理站																			

表 6.3-12 本改扩建项目“以新带老”削减情况参数表（有组织排放）

序号	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	风量/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)							
											PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	甲苯	二甲苯	环氧氯丙烷	甲醇
1	DA001 (甲类厂房二排气筒)																	
2	DA002 (甲类厂房三排气筒)																	

表 6.3-13 本改扩建项目“以新带老”削减情况参数表（无组织排放）

面源编号	面源名称	中心坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	旋转角度/°	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 (kg/h)						
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	甲苯	二甲苯	环氧氯丙烷
1	甲类厂房二																
2	甲类厂房三																
3	甲类埋地罐区																

表 6.3-14 区域项目污染源有组织排放参数

序号	污染源名称	X	Y	排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/m³/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)							
											PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	甲苯	二甲苯	环氧氯丙烷	甲醇
1	碳谷 1#																	
2	碳谷 2#																	
3	碳谷 4#																	
4	粤宝丽 1#																	
5	粤宝丽 2#																	
6	粤宝丽 3#																	
7	合瑞 1#																	
8	合瑞 2#																	
9	合瑞 3#																	
10	方舟 1#																	
11	方舟 2#																	
12	方舟 3#																	
13	澳中 1#																	
14	澳中 2#																	
15	澳中 3#																	
16	明威 1#																	
17	星河 1#																	
18	星河 2#																	
19	星河 3#																	
20	星河 4#																	
21	星河 5#																	

表 6.3-15 区域项目污染源无组织排放参数

序号	污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 (kg/h)						
		X	Y					PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	甲苯	二甲苯	环氧氯丙烷
1	碳谷无组织													
2	粤宝丽无组织													

序号	污染源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）								
		X	Y					PM ₁₀	PM _{2.5}	TVOC	NMHC	甲苯	二甲苯	环氧氯丙烷	氨	硫化氢
3	合瑞无组织															
4	方舟无组织															
5	澳中无组织															
6	明威无组织															
7	星河无组织															

6.3.4. 评价标准

预测评价因子中，PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，甲苯、二甲苯、甲醇、环氧氯丙烷、TVOC、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录D，非甲烷总烃指标参照大气污染物综合排放标准详解的要求，评价标准详见表2.5-3。

6.3.5. 评价等级

根据工程分析结果，选择本改扩建项目主要污染物PM₁₀、PM_{2.5}、甲苯、二甲苯、甲醇、环氧氯丙烷、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢计算P_i。按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。污染源最大地面浓度占标率如表2.6-5所示。

由表2.6-5计算结果可知，据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率为161.42%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本改扩建项目大气环境评价等级定为一级。

6.3.6. 预测模式选择

本次环评选用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模式AERMOD模式进行预测。

采用南雄市气象站提供的2023年全年逐日逐时地面气象资料作为预测气象资料。

6.3.7. 预测坐标及关心点坐标

1、大气预测坐标系

本评价以园区中心位置（N25.10578°，E114.27182°）为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，建立本次大气预测坐标系。

2、预测区域

评价范围为5km×5km区域，预测区域覆盖整个评价范围。

3、关心点的选取

根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的关心点，并给出对应的预测坐标。

6.3.8. 预测方案及参数

(1) 本预测评价内容

本报告选取 PM₁₀、PM_{2.5}、甲苯、二甲苯、甲醇、环氧氯丙烷、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢作为预测因子，主要预测和评价内容如下：

①本改扩建项目新增污染源：预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度评价其最大浓度占标率；

②本改扩建项目新增污染源-区域削减污染源（如有）+在建、拟建污染源（如有）：对于现状达标的污染物，预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度的达标情况；

③本改扩建项目新增污染源：预测非正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的 1h 平均质量浓度；评价其最大浓度占标率。

表 6.3-16 预测评价方案表

污染源	预测因子	污染源 排放形式	预测内容	评价内容	计算点
新增污染源	PM ₁₀ PM _{2.5} TVOC 非甲烷总烃 甲苯 二甲苯 甲醇 环氧氯丙烷 氨 硫化氢	正常排放	1h平均质量浓度 日均质量浓度 年均质量浓度	最大浓度占标率	各环境保护目标，5km×5km 评价范围以 100m 为步长的 网格点
新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+在建、拟建污染源（如有）	PM ₁₀ PM _{2.5} TVOC 非甲烷总烃 甲苯 二甲苯 甲醇 环氧氯丙烷 氨 硫化氢	正常排放	日均质量浓度 年均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况	
新增污染源	PM ₁₀ PM _{2.5} TVOC	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率	

污染源	预测因子	污染源 排放形式	预测内容	评价内容	计算点 1
	非甲烷总烃 甲苯 二甲苯 甲醇 环氧氯丙烷				
新增污染源-“以 新带老”污染源 (如有)+项目 全厂现有污染源	PM ₁₀ PM _{2.5} TVOC 非甲烷总烃 甲苯 二甲苯 甲醇 环氧氯丙烷 氨 硫化氢	正常排放	1h 平均质量浓度 日均质量浓度	大气环境防护距 离	各环境保护目 标点, 5km×5km 评价范围以 50m 为步长的 网格点

(2) 模型主要参数选取

本改扩建项目采用大气环评专业辅助系统 EIAProA2018 (Ver2.6) 作为预测计算工具。

主要环境空气敏感点见表 6.3-17。地形数据来源于网站 (<http://srtm.csi.cgiar.org/>), 50*50km 范围, 分辨率为 90m, 评价范围地形特征图。地表特征参数具体见表 6.3-18。

本次评价不需考虑建筑物下洗。

表 6.3-17 主要环境空气敏感点

序号	名称	X	Y	地面高程
1	古塘村	-539	1641	122.33
2	三枫村	683	1173	120.59
3	全安村	-696	3153	130.31
4	王亭石村	-1253	3948	134.57
5	河塘村	301	4519	131.3
6	羊角村	1618	2365	121.98
7	丰门垌	1442	49	134.48
8	楠木村	1413	1104	128.3
9	河南小学	2233	752	136.05
10	河南村	2746	928	132.62
11	郊区村	3566	1910	132.6
12	水南村	4093	840	138.46
13	南雄市区	3361	1646	134.81
14	城门村	637	-3235	123.26

序号	名称	X	Y	地面高程
15	修仁村	-872	-1373	131.8
16	修仁小学	-1897	-1417	117.24
17	古市镇中心小学	-2278	-98	133.85
18	苍边村	-2088	-1227	118.14
19	丰源村	-1971	49	132.72
20	柴岭村	-3889	-728	126.44
21	溪口村	-1853	-3352	129.83
22	莫屋村	-1282	269	129.34
23	学堂岭	-1443	137	136.89
24	曾屋	-2132	-289	132.51
25	东厝铺	519	-596	140.27
26	新圩村	-3333	-1139	117.49

表 6.3-18 大气预测相关参数选择

参数	设置
地形影响	考虑
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗现象	不考虑
计算总沉积	否
计算干沉积	否
计算湿沉积	否
面源计算考虑干去除损耗	否
使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑仅对面源速度优化	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑小风处理 ALPHA 选项	否
干沉降算法中部考虑干清除	否
湿沉降算法中部考虑干清除	否
忽略夜间城市边界层/白天对流层转换	否
背景浓度采用值	同时段最大
背景浓度插值法	取各监测点平均值
气象起止日期	2023-01-01 至 2023-12-31
计算网格间距	100m；大气防护距离计算间距为 50m
通用地表类型	城市
通用地表湿度	潮湿气候

表 6.3-19 地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12，1，2月）	0.35	0.5	1
2	0-360	春季（3，4，5月）	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季（6，7，8月）	0.16	1	1
4	0-360	秋季（9，10，11月）	0.35	1	1

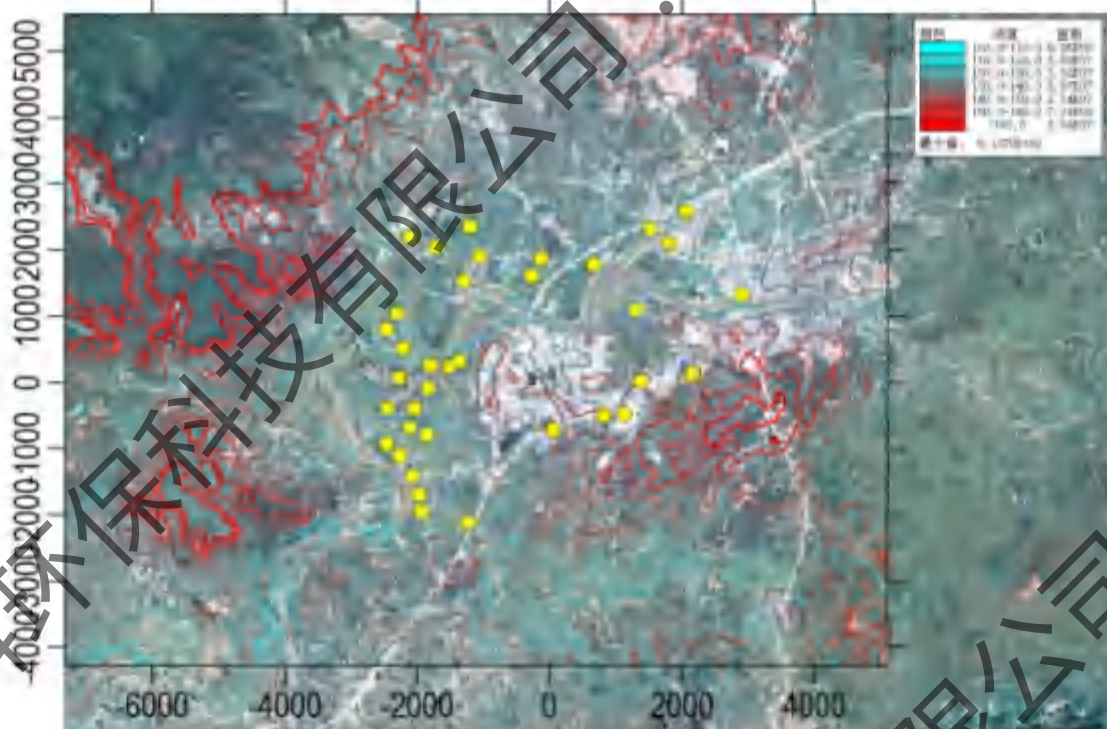


图 6.3-6 本改扩建项目所在位置高程图

6.3.9. 大气环境影响预测及评价

6.3.9.1. 新增污染源的环境影响预测与分析

PM₁₀ 地面最大日均浓度敏感点为古塘村，增值 4.77E-04mg/m³，占标率为 0.318%；地面最大年均浓度敏感点为莫屋村，增值 6.53E-05mg/m³，占标率为 0.093%。PM₁₀ 网格点地面最大日均浓度增值为 1.27E-02mg/m³，占标率为 8.43%；地面最大年均浓度增值为 2.48E-03mg/m³，占标率为 3.55%。

PM_{2.5} 地面最大日均浓度敏感点为古塘村，增值 2.39E-04mg/m³，占标率为 0.318%；地面最大年均浓度敏感点为莫屋村，增值 3.27E-05mg/m³，占标率为 0.093%。PM_{2.5} 网格点地面最大日均浓度增值为 6.33E-03mg/m³，占标率为 8.43%；地面最大年均浓度增值为 1.24E-03mg/m³，占标率为 3.55%。

TVOC地面最大8小时平均浓度敏感点为古塘村,增值 $8.64\text{E-}03\text{mg/m}^3$,占标率为1.44%。TVOC网格点地面最大8小时平均浓度增值为 $1.22\text{E-}01\text{mg/m}^3$,占标率为20.33%。

非甲烷总烃地面最大小时平均浓度敏感点为古塘村,增值 $4.39\text{E-}02\text{mg/m}^3$,占标率为2.19%。非甲烷总烃网格点地面最大1小时平均浓度增值为 $2.92\text{E-}01\text{mg/m}^3$,占标率为14.58%。

甲苯地面最大小时平均浓度敏感点为三枫村,增值 $1.48\text{E-}02\text{mg/m}^3$,占标率为7.41%。甲苯网格点地面最大1小时平均浓度增值为 $1.77\text{E-}01\text{mg/m}^3$,占标率为88.71%。

二甲苯地面最大小时平均浓度敏感点为古塘村,增值 $7.84\text{E-}05\text{mg/m}^3$,占标率为0.039%。二甲苯网格点地面最大1小时平均浓度增值为 $6.65\text{E-}04\text{mg/m}^3$,占标率为0.33%。

甲醇地面最大小时平均浓度敏感点为三枫村,增值 $8.63\text{E-}04\text{mg/m}^3$,占标率为0.029%。地面最大日均浓度敏感点为东厢铺,增值 $5.10\text{E-}05\text{mg/m}^3$,占标率为0.005%。甲醇网格点地面最大小时平均浓度增值为 $1.06\text{E-}02\text{mg/m}^3$,占标率为0.45%。地面最大日均浓度增值为 $1.91\text{E-}03\text{mg/m}^3$,占标率为0.19%。

环氧氯丙烷地面最大小时平均浓度敏感点为三枫村,增值 $1.29\text{E-}03\text{mg/m}^3$,占标率为0.647%。环氧氯丙烷网格点地面最大1小时平均浓度增值为 $1.59\text{E-}02\text{mg/m}^3$,占标率为7.94%。

氨地面最大小时平均浓度敏感点为东厢铺,增值 $4.72\text{E-}04\text{mg/m}^3$,占标率为0.236%。氨网格点地面最大1小时平均浓度增值为 $2.7\text{E-}02\text{mg/m}^3$,占标率为13.87%。

硫化氢地面最大小时平均浓度敏感点为东厢铺,增值 $1.57\text{E-}05\text{mg/m}^3$,占标率为0.157%。硫化氢网格点地面最大1小时平均浓度增值为 $9.24\text{E-}04\text{mg/m}^3$,占标率为9.24%。

综上所述,正常排放情况下,本改扩建项目废气新增污染源排放对各关心点及网格点的污染物浓度贡献值不大,满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$,年均贡献浓度值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 的条件。

表 6.3-20 正常排放情况下各污染物预测结果表

序号	预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	PM ₁₀	古塘村	日平均	4.77E-04	230913	1.50E-01	0.32	达标
			年平均	4.14E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标
2		三枫村	日平均	3.96E-04	230307	1.50E-01	0.26	达标
			年平均	3.55E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
3		全安村	日平均	1.52E-04	230513	1.50E-01	0.10	达标
			年平均	1.48E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
4		王亨石村	日平均	9.93E-05	230130	1.50E-01	0.07	达标
			年平均	9.52E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
5		河塘村	日平均	1.10E-04	231207	1.50E-01	0.07	达标
			年平均	7.74E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
6		羊角村	日平均	1.77E-04	230811	1.50E-01	0.12	达标
			年平均	1.90E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
7		丰门烟	日平均	2.72E-04	231105	1.50E-01	0.18	达标
			年平均	1.90E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
8		楠木村	日平均	3.53E-04	230803	1.50E-01	0.24	达标
			年平均	3.74E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
9		河南小学	日平均	1.73E-04	231206	1.50E-01	0.12	达标
			年平均	1.55E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
10		河南村	日平均	1.57E-04	231206	1.50E-01	0.10	达标
			年平均	1.33E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
11		郊区村	日平均	7.84E-05	230708	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	9.22E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
12		水南村	日平均	7.47E-05	230810	1.50E-01	0.05	达标
			年平均	6.41E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标

13		南雄市区	日平均	9.17E-05	230714	1.50E-01	0.06	达标
			年平均	9.40E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
14		城门村	日平均	1.31E-04	230910	1.50E-01	0.09	达标
			年平均	7.45E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
15		修仁村	日平均	4.08E-04	230820	1.50E-01	0.27	达标
			年平均	2.04E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
16		修仁小学	日平均	1.35E-04	230211	1.50E-01	0.09	达标
			年平均	1.87E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
17		古市镇中心小学	日平均	1.76E-04	231129	1.50E-01	0.12	达标
			年平均	2.91E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
18		苍边村	日平均	1.88E-04	230730	1.50E-01	0.13	达标
			年平均	1.99E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
19		丰源村	日平均	2.25E-04	231129	1.50E-01	0.15	达标
			年平均	3.59E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标
20		棠岭村	日平均	9.03E-05	230719	1.50E-01	0.06	达标
			年平均	1.46E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
21		溪口村	日平均	1.54E-04	230820	1.50E-01	0.10	达标
			年平均	7.82E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
22		莫屋村	日平均	3.79E-04	231019	1.50E-01	0.25	达标
			年平均	6.53E-05	平均值	7.00E-02	0.09	达标
23		学堂岭	日平均	3.10E-04	231129	1.50E-01	0.21	达标
			年平均	5.20E-05	平均值	7.00E-02	0.07	达标
24		曾屋	日平均	1.94E-04	231029	1.50E-01	0.13	达标
			年平均	3.07E-05	平均值	7.00E-02	0.04	达标
25		东厢铺	日平均	4.38E-04	231229	1.50E-01	0.29	达标
			年平均	2.35E-05	平均值	7.00E-02	0.03	达标
26		茅草坪	日平均	8.79E-05	230425	1.50E-01	0.06	达标
			年平均	1.55E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标

27		网格	日平均	1.27E-02	230803	1.50E-01	8.43	达标
			年平均	2.48E-03	平均值	7.00E-02	3.55	达标
1	PM _{2.5}	古塘村	日平均	2.39E-04	230913	7.50E-02	0.32	达标
年平均			2.07E-05	平均值	3.50E-02	0.06	达标	
2		三枫村	日平均	1.98E-04	230307	7.50E-02	0.26	达标
年平均			1.78E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标	
3		全安村	日平均	7.58E-05	230513	7.50E-02	0.10	达标
年平均			7.39E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标	
4		王亨石村	日平均	4.97E-05	230130	7.50E-02	0.07	达标
年平均			4.76E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标	
5		河塘村	日平均	5.48E-05	231207	7.50E-02	0.07	达标
年平均			3.87E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标	
6		羊角村	日平均	8.84E-05	230811	7.50E-02	0.12	达标
年平均			9.50E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标	
7		牛门垌	日平均	1.36E-04	231105	7.50E-02	0.18	达标
年平均			9.48E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标	
8		楠木村	日平均	1.77E-04	230803	7.50E-02	0.24	达标
年平均			1.87E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标	
9		河南小学	日平均	8.67E-05	231206	7.50E-02	0.12	达标
年平均			7.74E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标	
10		河南村	日平均	7.86E-05	231206	7.50E-02	0.10	达标
年平均			6.63E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标	
11		郊区村	日平均	3.92E-05	230708	7.50E-02	0.05	达标
年平均			4.61E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标	
12		水南村	日平均	3.74E-05	230810	7.50E-02	0.05	达标
年平均			3.20E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标	
13		南雄市区	日平均	4.59E-05	230714	7.50E-02	0.06	达标
年平均			4.74E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标	

14	城門村	日平均	6.55E-05	230910	7.50E-02	0.09	达标
		年平均	3.72E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
15	修仁村	日平均	2.04E-04	230820	7.50E-02	0.27	达标
		年平均	1.02E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
16	修仁小学	日平均	6.77E-05	230211	7.50E-02	0.09	达标
		年平均	9.36E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
17	古市镇中心小学	日平均	8.79E-05	231129	7.50E-02	0.12	达标
		年平均	1.46E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
18	苍边村	日平均	9.38E-05	230730	7.50E-02	0.13	达标
		年平均	9.96E-06	平均值	3.50E-02	0.03	达标
19	丰源村	日平均	1.13E-04	231129	7.50E-02	0.15	达标
		年平均	1.79E-05	平均值	3.50E-02	0.05	达标
20	柴岭村	日平均	4.52E-05	230719	7.50E-02	0.06	达标
		年平均	7.31E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
21	溪口村	日平均	7.71E-05	230820	7.50E-02	0.10	达标
		年平均	3.91E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
22	莫屋村	日平均	1.89E-04	231019	7.50E-02	0.25	达标
		年平均	3.27E-05	平均值	3.50E-02	0.09	达标
23	学堂岭	日平均	1.55E-04	231129	7.50E-02	0.21	达标
		年平均	2.60E-05	平均值	3.50E-02	0.07	达标
24	曾屋	日平均	9.69E-05	231029	7.50E-02	0.13	达标
		年平均	1.54E-05	平均值	3.50E-02	0.04	达标
25	东厢铺	日平均	2.19E-04	231229	7.50E-02	0.29	达标
		年平均	1.18E-05	平均值	3.50E-02	0.03	达标
26	茅草坪	日平均	4.40E-05	230425	7.50E-02	0.06	达标
		年平均	7.75E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
27	网格	日平均	6.33E-03	230803	7.50E-02	8.43	达标
		年平均	1.24E-03	平均值	3.50E-02	3.55	达标

1	TVOC	古塘村	8小时平均	8.64E-03	23091308	6.00E-01	0.32	达标
2		三枫村	8小时平均	7.16E-03	23030708	6.00E-01	0.06	达标
3		全安村	8小时平均	2.39E-03	23051308	6.00E-01	0.26	达标
4		王亭石村	8小时平均	1.60E-03	23102308	6.00E-01	0.05	达标
5		河塘村	8小时平均	1.74E-03	23120708	6.00E-01	0.10	达标
6		羊角村	8小时平均	2.45E-03	23022824	6.00E-01	0.02	达标
7		丰门垌	8小时平均	3.88E-03	23103108	6.00E-01	0.07	达标
8		楠木村	8小时平均	4.54E-03	23081908	6.00E-01	0.01	达标
9		河南小学	8小时平均	2.91E-03	23120624	6.00E-01	0.07	达标
10		河南村	8小时平均	2.52E-03	23120624	6.00E-01	0.01	达标
11		郊区村	8小时平均	1.11E-03	23081008	6.00E-01	0.12	达标
12		水南村	8小时平均	1.16E-03	23081008	6.00E-01	0.03	达标
13		南雄市区	8小时平均	1.29E-03	23091808	6.00E-01	0.18	达标
14		城门村	8小时平均	1.75E-03	23091008	6.00E-01	0.03	达标
15		修仁村	8小时平均	8.05E-03	23082008	6.00E-01	0.24	达标
16		修仁小学	8小时平均	2.00E-03	23073008	6.00E-01	0.05	达标
17		古市镇中心小学	8小时平均	2.68E-03	23112908	6.00E-01	0.12	达标
18		苍边村	8小时平均	2.49E-03	23073008	6.00E-01	0.02	达标
19		丰源村	8小时平均	3.32E-03	23112908	6.00E-01	0.10	达标
20		柴岭村	8小时平均	1.13E-03	23031008	6.00E-01	0.02	达标
21		溪口村	8小时平均	3.07E-03	23082008	6.00E-01	0.05	达标
22		莫屋村	8小时平均	5.50E-03	23110824	6.00E-01	0.01	达标
23		学堂岭	8小时平均	4.61E-03	23112908	6.00E-01	0.05	达标
24		曾屋	8小时平均	2.46E-03	23102908	6.00E-01	0.01	达标
25		东厢铺	8小时平均	6.74E-03	23122908	6.00E-01	0.06	达标
26		茅莛坪	8小时平均	1.24E-03	23042524	6.00E-01	0.01	达标
27		网格	8小时平均	1.22E-01	23093008	6.00E-01	0.09	达标
1	非甲烷总烃	古塘村	1小时平均	4.30E-02	23091303	2.00E+00	2.19	达标

2		三枫村	1 小时平均	4.09E-02	23030704	2.00E+00	2.04	达标
3		全安村	1 小时平均	1.89E-02	23051306	2.00E+00	0.94	达标
4		王亭石村	1 小时平均	1.11E-02	23051306	2.00E+00	0.56	达标
5		河塘村	1 小时平均	1.20E-02	23120708	2.00E+00	0.60	达标
6		羊角村	1 小时平均	1.36E-02	23022822	2.00E+00	0.68	达标
7		丰门垌	1 小时平均	2.71E-02	23103107	2.00E+00	1.36	达标
8		楠木村	1 小时平均	3.36E-02	23081907	2.00E+00	1.68	达标
9		河南小学	1 小时平均	2.33E-02	23120619	2.00E+00	1.16	达标
10		河南村	1 小时平均	2.01E-02	23120619	2.00E+00	1.01	达标
11		郊区村	1 小时平均	6.56E-03	23080224	2.00E+00	0.33	达标
12		水南村	1 小时平均	8.97E-03	23081007	2.00E+00	0.45	达标
13		南雄市区	1 小时平均	8.07E-03	23080224	2.00E+00	0.40	达标
14		城山村	1 小时平均	1.05E-02	23091007	2.00E+00	0.52	达标
15		修仁村	1 小时平均	3.23E-02	23082004	2.00E+00	1.61	达标
16		修仁小学	1 小时平均	1.60E-02	23073005	2.00E+00	0.80	达标
17		古山镇中心小学	1 小时平均	1.13E-02	23060423	2.00E+00	0.56	达标
18		苍边村	1 小时平均	1.99E-02	23073005	2.00E+00	0.99	达标
19		丰源村	1 小时平均	1.53E-02	23121002	2.00E+00	0.76	达标
20		柴岭村	1 小时平均	5.38E-03	23071921	2.00E+00	0.27	达标
21		溪口村	1 小时平均	1.14E-02	23081004	2.00E+00	0.57	达标
22		莫屋村	1 小时平均	2.94E-02	23121002	2.00E+00	1.47	达标
23		学堂岭	1 小时平均	1.97E-02	23121002	2.00E+00	0.99	达标
24		曾屋	1 小时平均	9.83E-03	23070205	2.00E+00	0.49	达标
25		东厢铺	1 小时平均	3.28E-02	23122903	2.00E+00	1.64	达标
26		茅菖坪	1 小时平均	5.16E-03	23081407	2.00E+00	0.26	达标
27		网格	1 小时平均	2.92E-01	23011204	2.00E+00	14.58	达标
1	甲苯	古塘村	1 小时平均	1.33E-02	23091303	2.00E-01	6.66	达标
2		三枫村	1 小时平均	1.48E-02	23030704	2.00E-01	7.41	达标

3	二甲苯	全安村	1 小时平均	6.55E-03	23051306	2.00E-01	3.27	达标
4		王亭石村	1 小时平均	3.61E-03	23051306	2.00E-01	1.81	达标
5		河塘村	1 小时平均	3.98E-03	23120708	2.00E-01	1.99	达标
6		羊角村	1 小时平均	4.65E-03	23022822	2.00E-01	2.32	达标
7		丰门垌	1 小时平均	8.93E-03	23103107	2.00E-01	4.46	达标
8		楠木村	1 小时平均	1.18E-02	23081907	2.00E-01	5.88	达标
9		河南小学	1 小时平均	7.96E-03	23120619	2.00E-01	3.98	达标
10		河南村	1 小时平均	7.00E-03	23120619	2.00E-01	3.50	达标
11		郊区村	1 小时平均	1.69E-03	23112303	2.00E-01	0.85	达标
12		水南村	1 小时平均	2.88E-03	23081007	2.00E-01	1.44	达标
13		南雄市区	1 小时平均	2.50E-03	23112303	2.00E-01	1.25	达标
14		城门村	1 小时平均	3.54E-03	23091007	2.00E-01	1.77	达标
15		修仁村	1 小时平均	1.11E-02	23082004	2.00E-01	5.56	达标
16		修仁小学	1 小时平均	5.40E-03	23073005	2.00E-01	2.70	达标
17		市镇中心小学	1 小时平均	3.26E-03	23020905	2.00E-01	1.63	达标
18		苍边村	1 小时平均	6.82E-03	23073005	2.00E-01	3.41	达标
19		丰源村	1 小时平均	5.06E-03	23121002	2.00E-01	2.53	达标
20		柴岭村	1 小时平均	1.09E-03	23030702	2.00E-01	0.55	达标
21		溪口村	1 小时平均	3.89E-03	23082004	2.00E-01	1.94	达标
22		莫屋村	1 小时平均	1.02E-02	23121002	2.00E-01	5.09	达标
23		学堂岭	1 小时平均	6.49E-03	23121002	2.00E-01	3.24	达标
24		曾屋	1 小时平均	2.73E-03	23030702	2.00E-01	1.36	达标
25		东厢铺	1 小时平均	1.14E-02	23122403	2.00E-01	5.69	达标
26		茅菖坪	1 小时平均	1.06E-03	23111423	2.00E-01	0.53	达标
27		网格	1 小时平均	1.77E-01	23101805	2.00E-01	88.71	达标
1	二甲苯	古塘村	1 小时平均	7.84E-05	23091303	2.00E-01	0.04	达标
2		三枫村	1 小时平均	5.70E-05	23030704	2.00E-01	0.03	达标
3		全安村	1 小时平均	3.00E-05	23051306	2.00E-01	0.01	达标

4	环氧氯丙烷	王亭石村	1 小时平均	1.91E-05	23051306	2.00E-01	0.01	达标
5		河塘村	1 小时平均	2.07E-05	23120708	2.00E-01	0.01	达标
6		羊角村	1 小时平均	2.50E-05	23022822	2.00E-01	0.01	达标
7		丰门垌	1 小时平均	4.00E-05	23103107	2.00E-01	0.02	达标
8		楠木村	1 小时平均	4.86E-05	23081907	2.00E-01	0.02	达标
9		河南小学	1 小时平均	3.66E-05	23120619	2.00E-01	0.02	达标
10		河南村	1 小时平均	3.37E-05	23120619	2.00E-01	0.02	达标
11		郊区村	1 小时平均	1.36E-05	23080224	2.00E-01	0.01	达标
12		永南村	1 小时平均	1.45E-05	23081007	2.00E-01	0.01	达标
13		南雄市区	1 小时平均	1.54E-05	23080224	2.00E-01	0.01	达标
14		城门村	1 小时平均	1.63E-05	23091007	2.00E-01	0.01	达标
15		修仁村	1 小时平均	4.97E-05	23082004	2.00E-01	0.02	达标
16		修仁小学	1 小时平均	2.23E-05	23073005	2.00E-01	0.01	达标
17		古市镇中心小学	1 小时平均	2.07E-05	23060423	2.00E-01	0.01	达标
18		苍边村	1 小时平均	3.52E-05	23073005	2.00E-01	0.02	达标
19		丰源村	1 小时平均	2.32E-05	23121002	2.00E-01	0.01	达标
20		柴岭村	1 小时平均	1.03E-05	23090407	2.00E-01	0.01	达标
21		溪口村	1 小时平均	1.70E-05	23082004	2.00E-01	0.01	达标
22		莫屋村	1 小时平均	5.03E-05	23121002	2.00E-01	0.03	达标
23		学堂岭	1 小时平均	3.59E-05	23060423	2.00E-01	0.02	达标
24		曾屋	1 小时平均	1.94E-05	23070205	2.00E-01	0.01	达标
25		东厢铺	1 小时平均	4.91E-05	23122903	2.00E-01	0.02	达标
26		茅莠坪	1 小时平均	1.04E-05	23081407	2.00E-01	0.01	达标
27		网格	1 小时平均	6.65E-04	23011204	2.00E-01	0.33	达标
1	环氧氯丙烷	古塘村	1 小时平均	1.14E-03	23091303	2.00E-01	0.57	达标
2		三枫村	1 小时平均	1.29E-03	23030704	2.00E-01	0.65	达标
3		全安村	1 小时平均	5.68E-04	23051306	2.00E-01	0.28	达标
4		王亭石村	1 小时平均	3.13E-04	23051306	2.00E-01	0.16	达标

5	甲醇	河塘村	1 小时平均	3.43E-04	23120708	2.00E-01	0.17	达标
6		羊角村	1 小时平均	4.00E-04	23022822	2.00E-01	0.20	达标
7		丰门垌	1 小时平均	7.75E-04	23103107	2.00E-01	0.39	达标
8		楠木村	1 小时平均	1.03E-03	23081907	2.00E-01	0.51	达标
9		河南小学	1 小时平均	6.92E-04	23120619	2.00E-01	0.35	达标
10		河南村	1 小时平均	6.06E-04	23120619	2.00E-01	0.30	达标
11		郊区村	1 小时平均	1.97E-04	23080224	2.00E-01	0.10	达标
12		水南村	1 小时平均	2.64E-04	23081007	2.00E-01	0.13	达标
13		南雄市区	1 小时平均	2.38E-04	23080224	2.00E-01	0.12	达标
14		城门村	1 小时平均	3.08E-04	23091007	2.00E-01	0.15	达标
15		修仁村	1 小时平均	9.66E-04	23082004	2.00E-01	0.48	达标
16		修仁小学	1 小时平均	4.71E-04	23073005	2.00E-01	0.24	达标
17		古市镇中心小学	1 小时平均	3.20E-04	23060423	2.00E-01	0.16	达标
18		苍岭村	1 小时平均	5.88E-04	23073005	2.00E-01	0.29	达标
19		丰源村	1 小时平均	4.40E-04	23121002	2.00E-01	0.22	达标
20		柴岭村	1 小时平均	1.61E-04	23071921	2.00E-01	0.08	达标
21		溪口村	1 小时平均	3.39E-04	23082004	2.00E-01	0.17	达标
22		莫屋村	1 小时平均	8.80E-04	23121002	2.00E-01	0.44	达标
23		学堂岭	1 小时平均	5.67E-04	23121002	2.00E-01	0.28	达标
24		曾屋	1 小时平均	2.96E-04	23071205	2.00E-01	0.15	达标
25		东厢铺	1 小时平均	9.91E-04	23121003	2.00E-01	0.50	达标
26		茅蒿坪	1 小时平均	1.57E-04	23081407	2.00E-01	0.08	达标
27		网格	1 小时平均	1.59E-02	23101405	2.00E-01	7.94	达标
1	甲醇	古塘村	1 小时平均	7.60E-04	23091303	3.00E+00	0.03	达标
			日平均	4.53E-05	230913	1.00E+00	0.00	达标
2		三枫村	1 小时平均	8.63E-04	23030704	3.00E+00	0.03	达标
			日平均	4.84E-05	230307	1.00E+00	0.00	达标
3		全安村	1 小时平均	3.79E-04	23051306	3.00E+00	0.01	达标

4	王亭石村	日平均	1.67E-05	230513	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	2.08E-04	23051306	3.00E+00	0.01	达标
5	河塘村	日平均	1.06E-05	230130	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	2.29E-04	23120708	3.00E+00	0.01	达标
6	羊角村	日平均	1.11E-05	231207	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	2.66E-04	23022822	3.00E+00	0.01	达标
7	丰门垌	日平均	1.96E-05	230811	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	5.17E-04	23103107	3.00E+00	0.02	达标
8	楠木村	日平均	3.00E-05	231105	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	6.84E-04	23081907	3.00E+00	0.02	达标
9	河南小学	日平均	3.95E-05	230819	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	4.61E-04	23120619	3.00E+00	0.02	达标
10	河塘村	日平均	1.92E-05	231206	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	4.04E-04	23120619	3.00E+00	0.01	达标
11	郊区村	日平均	1.68E-05	231206	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	1.39E-04	23080224	3.00E+00	0.00	达标
12	水南村	日平均	8.60E-06	230810	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	1.77E-04	23081007	3.00E+00	0.01	达标
13	南雄市区	日平均	8.19E-06	230810	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	1.67E-04	23080224	3.00E+00	0.01	达标
14	城门村	日平均	1.01E-05	230714	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	2.05E-04	23081007	3.00E+00	0.01	达标
15	修仁村	日平均	1.45E-05	230910	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	6.44E-04	23082004	3.00E+00	0.02	达标
16	修仁小学	日平均	4.48E-05	230820	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	3.14E-04	23073005	3.00E+00	0.01	达标
17	古市镇中心小学	日平均	1.46E-05	230730	1.00E+00	0.00	达标
		1 小时平均	2.18E-04	23060423	3.00E+00	0.01	达标

18	氨	苍边村	日平均	1.95E-05	231129	1.00E+00	0.00	达标
			1 小时平均	3.02E-04	23073005	3.00E+00	0.01	达标
19		丰源村	日平均	1.93E-05	230730	1.00E+00	0.00	达标
			1 小时平均	2.98E-04	23121002	3.00E+00	0.01	达标
20		柴岭村	日平均	2.44E-05	231129	1.00E+00	0.00	达标
			1 小时平均	1.13E-04	23071921	3.00E+00	0.00	达标
21		溪口村	日平均	9.84E-06	230719	1.00E+00	0.00	达标
			1 小时平均	2.26E-04	23082004	3.00E+00	0.01	达标
22		莫屋村	日平均	1.73E-05	230820	1.00E+00	0.00	达标
			1 小时平均	5.87E-04	23121002	3.00E+00	0.02	达标
23		学堂岭	日平均	4.14E-05	231019	1.00E+00	0.00	达标
			1 小时平均	3.78E-04	23121002	3.00E+00	0.01	达标
24		曹田	日平均	3.39E-05	231129	1.00E+00	0.00	达标
			1 小时平均	2.08E-04	23070205	3.00E+00	0.01	达标
25		东洞铺	日平均	2.07E-05	230420	1.00E+00	0.00	达标
			1 小时平均	6.61E-04	23122903	3.00E+00	0.02	达标
26		茅菖坪	日平均	5.10E-05	231229	1.00E+00	0.01	达标
			1 小时平均	1.12E-04	23081407	3.00E+00	0.00	达标
27		网格	日平均	9.54E-06	230425	1.00E+00	0.00	达标
			1 小时平均	1.06E-02	23101805	3.00E+00	0.35	达标
1	氨	古塘村	日平均	1.91E-03	230803	1.00E+00	0.19	达标
1 小时平均			3.40E-04	23072804	2.00E-01	0.17	达标	
2		三枫村	1 小时平均	4.56E-04	23030704	2.00E-01	0.23	达标
3			全安村	1 小时平均	2.18E-04	23051306	2.00E-01	0.11
4		王亭石村		1 小时平均	1.04E-04	23042022	2.00E-01	0.05
5			河塘村	1 小时平均	1.06E-04	23120708	2.00E-01	0.05
6		羊角村		1 小时平均	1.64E-04	23052920	2.00E-01	0.08
7	丰门垌		1 小时平均	2.65E-04	23061702	2.00E-01	0.13	达标

8	硫化氢	楠木村	1 小时平均	3.25E-04	23081907	2.00E-01	0.16	达标
9		河南小学	1 小时平均	2.61E-04	23120619	2.00E-01	0.13	达标
10		河南村	1 小时平均	2.51E-04	23120619	2.00E-01	0.13	达标
11		郊区村	1 小时平均	1.16E-04	23080224	2.00E-01	0.06	达标
12		水南村	1 小时平均	1.07E-04	23051520	2.00E-01	0.05	达标
13		南雄市区	1 小时平均	1.31E-04	23080224	2.00E-01	0.07	达标
14		城门村	1 小时平均	1.24E-04	23091007	2.00E-01	0.06	达标
15		修仁村	1 小时平均	3.47E-04	23082004	2.00E-01	0.17	达标
16		修仁小学	1 小时平均	1.18E-04	23073005	2.00E-01	0.06	达标
17		古市镇中心小学	1 小时平均	1.60E-04	23060423	2.00E-01	0.08	达标
18		苍边村	1 小时平均	2.28E-04	23073005	2.00E-01	0.11	达标
19		丰源村	1 小时平均	1.64E-04	23060423	2.00E-01	0.08	达标
20		紫岭村	1 小时平均	9.32E-05	23090407	2.00E-01	0.05	达标
21		溪口村	1 小时平均	1.02E-04	23082004	2.00E-01	0.05	达标
22		莫屋村	1 小时平均	3.51E-04	23121002	2.00E-01	0.18	达标
23		学堂岭	1 小时平均	2.90E-04	23060423	2.00E-01	0.14	达标
24		曹屋	1 小时平均	1.59E-04	23070205	2.00E-01	0.08	达标
25		东厢铺	1 小时平均	4.72E-04	23122903	2.00E-01	0.24	达标
26		茅营坪	1 小时平均	9.48E-05	23081407	2.00E-01	0.05	达标
27		网格	1 小时平均	2.77E-02	23081007	2.00E-01	13.87	达标
1		古塘村	1 小时平均	1.14E-05	23072804	1.00E-02	0.11	达标
2		三枫村	1 小时平均	1.52E-05	23080704	1.00E-02	0.15	达标
3		全安村	1 小时平均	7.25E-06	23051406	1.00E-02	0.07	达标
4		王亭石村	1 小时平均	3.45E-06	23042022	1.00E-02	0.03	达标
5		河塘村	1 小时平均	3.54E-06	23120708	1.00E-02	0.04	达标
6		羊角村	1 小时平均	5.46E-06	23052920	1.00E-02	0.05	达标
7		丰门垌	1 小时平均	8.82E-06	23061702	1.00E-02	0.09	达标
8		楠木村	1 小时平均	1.00E-05	23081907	1.00E-02	0.11	达标

9	河南小学	1 小时平均	8.69E-06	23120619	1.00E-02	0.09	达标
10	河南村	1 小时平均	8.48E-06	23120619	1.00E-02	0.08	达标
11	郊区村	1 小时平均	3.87E-06	23080224	1.00E-02	0.04	达标
12	水南村	1 小时平均	3.58E-06	23051520	1.00E-02	0.04	达标
13	南雄市区	1 小时平均	4.36E-06	23080224	1.00E-02	0.04	达标
14	城门村	1 小时平均	4.12E-06	23091007	1.00E-02	0.04	达标
15	修仁村	1 小时平均	1.16E-05	23082004	1.00E-02	0.12	达标
16	修仁小学	1 小时平均	3.93E-06	23073005	1.00E-02	0.04	达标
17	古市镇中心小学	1 小时平均	5.35E-06	23060423	1.00E-02	0.05	达标
18	苍边村	1 小时平均	7.59E-06	23073005	1.00E-02	0.08	达标
19	丰源村	1 小时平均	5.46E-06	23060423	1.00E-02	0.05	达标
20	柴岭村	1 小时平均	3.11E-06	23090407	1.00E-02	0.03	达标
21	溪田村	1 小时平均	3.39E-06	23082004	1.00E-02	0.03	达标
22	莫屋村	1 小时平均	1.17E-05	23121002	1.00E-02	0.12	达标
23	学堂岭	1 小时平均	9.66E-06	23060423	1.00E-02	0.10	达标
24	曾屋	1 小时平均	5.30E-06	23070205	1.00E-02	0.05	达标
25	东厢铺	1 小时平均	1.57E-05	23122903	1.00E-02	0.16	达标
26	茅菖坪	1 小时平均	3.16E-06	23081407	1.00E-02	0.03	达标
27	网格	1 小时平均	9.24E-04	23081007	1.00E-02	9.24	达标

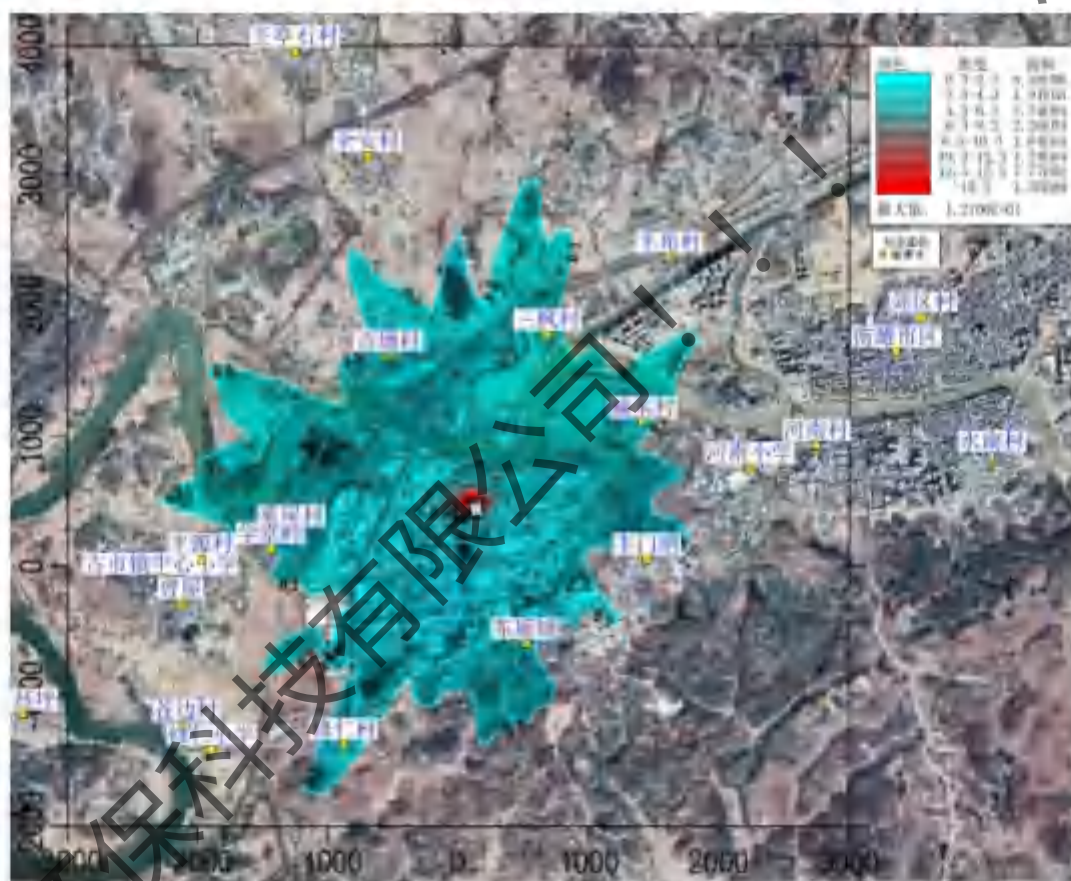
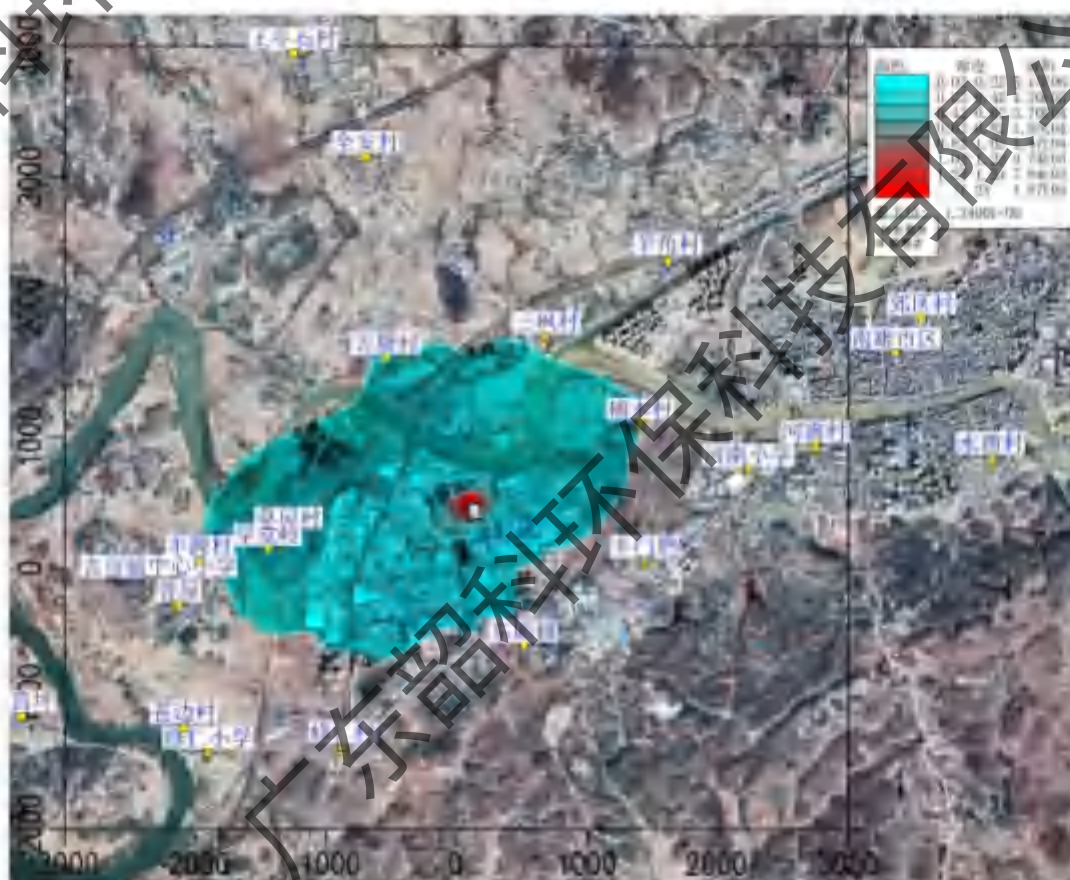
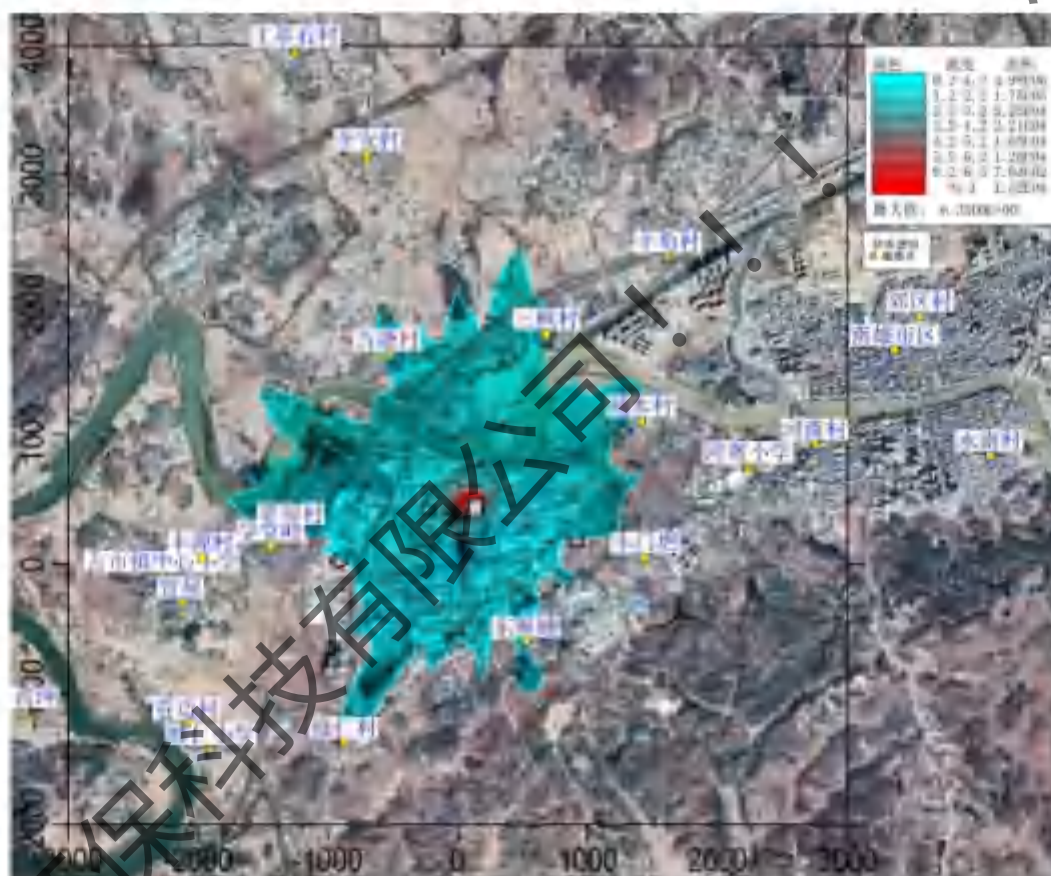
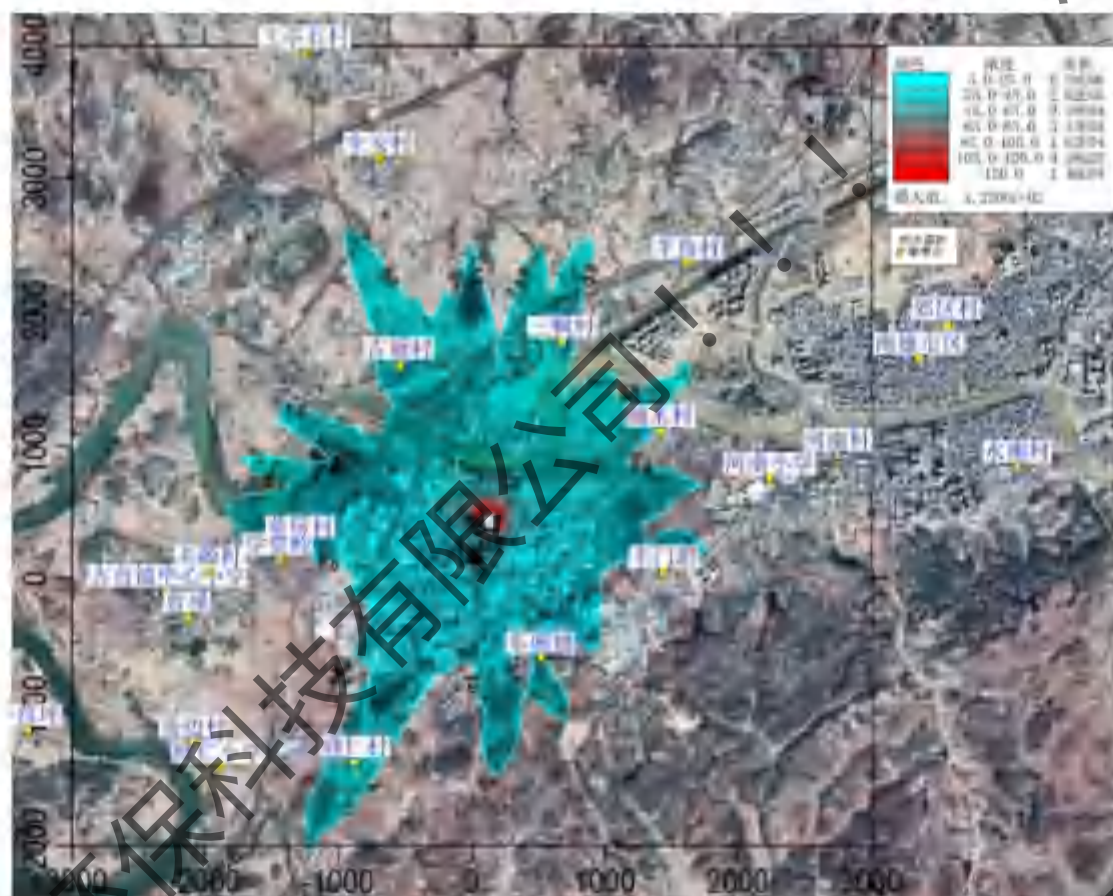


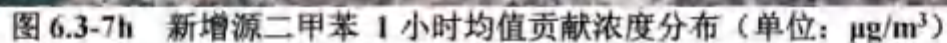
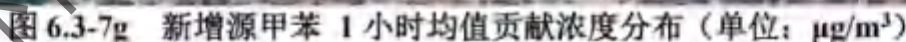
图 6.3-7a 新增源 PM₁₀ 日均值贡献浓度分布 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

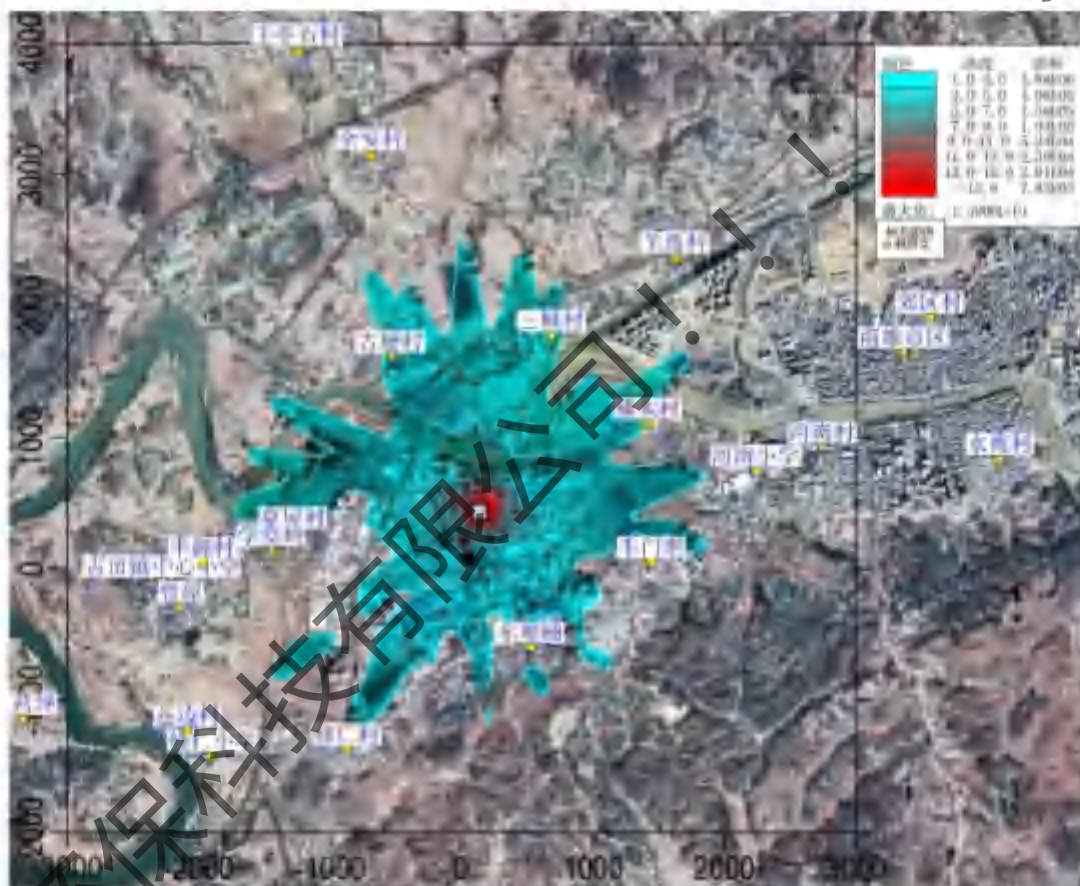


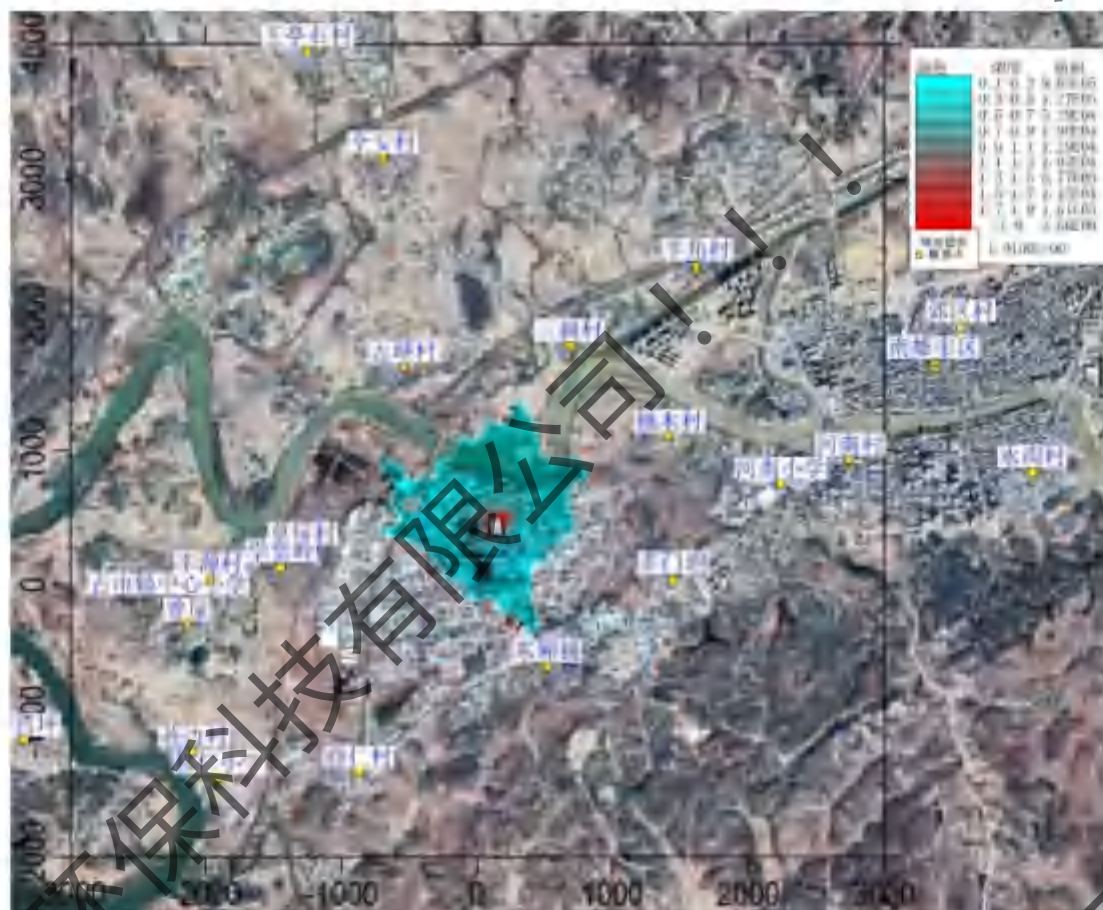
图 6.3-7b 新增源 PM₁₀ 年均值贡献浓度分布 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)











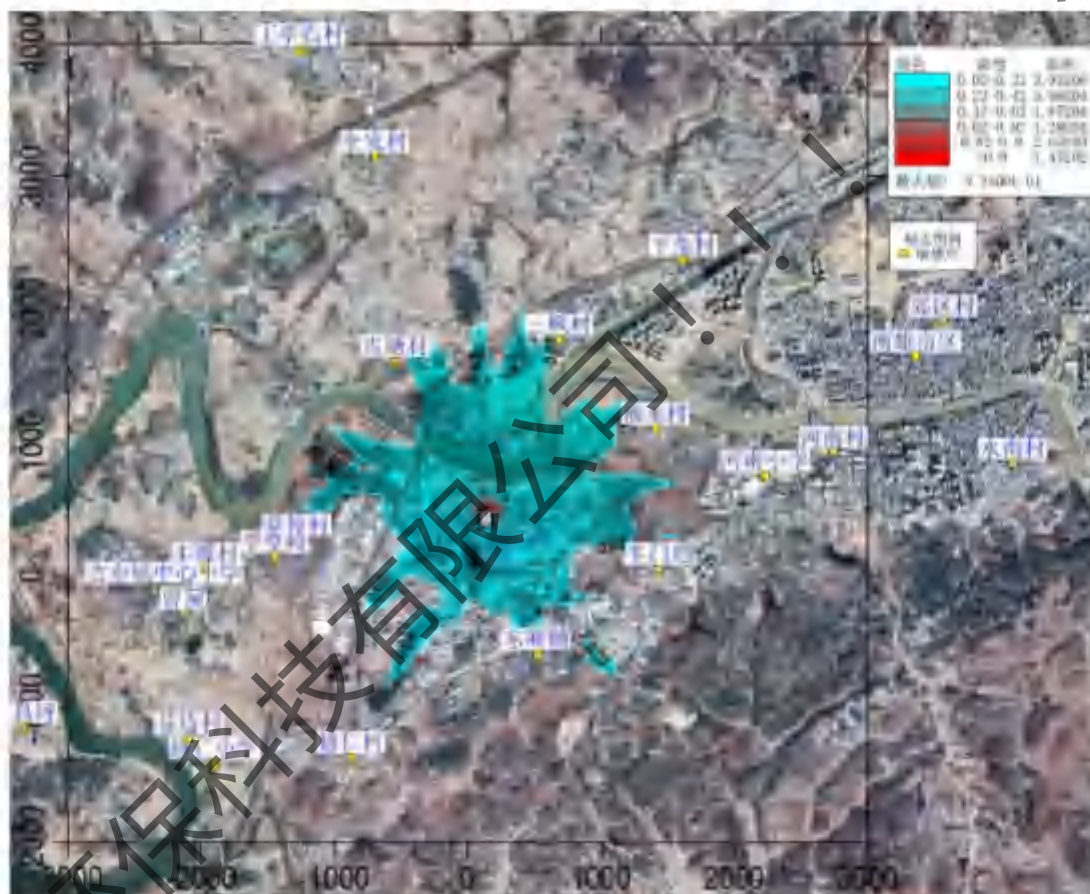


图 6.3-7m 新增源硫化氢 1 小时均值贡献浓度分布 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.3.9.2. 污染源叠加的环境影响预测与分析

分析本改扩建项目新增污染源-区域削减污染源(有)+其他在建、拟建污染源(有)环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度达标情况。背景值为常规空气质量监测值及现状监测值。

PM_{10} 地面 95%保证率日均值浓度敏感点为城门村, 叠加现状值后浓度为 $6.69\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 44.60%; 地面最大年平均浓度敏感点为莫屋村, 叠加现状值后浓度为 $4.02\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 87.50%。 PM_{10} 网格点地面 95%保证率日均值叠加现状值后浓度为 $9.24\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 61.59%; 地面最大年平均浓度叠加现状值后浓度为 $5.68\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 81.19%。

$\text{PM}_{2.5}$ 地面 95%保证率日均值浓度敏感点为城门村, 叠加现状值后浓度为 $4.99\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 66.60%; 地面最大年平均浓度敏感点为莫屋村, 叠加现状值后浓度为 $2.53\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 72.20%。 $\text{PM}_{2.5}$ 网格点地面 95%保证率日均值叠加现状值后浓度为 $5.64\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 75.24%; 地面最大年平均浓度叠加现状值后浓度为 $3.36\text{E-}02\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 95.87%。

TVOC 地面最大 8 小时平均浓度敏感点为莫屋村，叠加现状值后浓度为 $1.30\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 21.67%。TVOC 网格点地面最大 8 小时平均浓度叠加现状值后浓度为 $3.00\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 50.00%。

非甲烷总烃地面最大 1 小时平均浓度敏感点为莫屋村，叠加现状值后浓度为 $9.77\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 48.80%。非甲烷总烃网格点地面最大 1 小时平均浓度叠加现状值后浓度为 $1.22\text{E+}00\text{mg/m}^3$ ，占标率为 60.81%。

甲苯地面最大 1 小时平均浓度敏感点为三枫村，叠加现状值后浓度为 $1.39\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 6.97%。甲苯网格点地面最大 1 小时平均浓度叠加现状值后浓度为 $1.72\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 85.86%。

二甲苯地面最大 1 小时平均浓度敏感点为莫屋村，叠加现状值后浓度为 $5.02\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 2.51%。二甲苯网格点地面最大 1 小时平均浓度叠加现状值后浓度为 $9.65\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 4.81%。

甲醇地面最大 1 小时浓度敏感点为古塘村，叠加现状值后浓度为 $5.24\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.75%。甲醇地面最大日均浓度敏感点为古塘村，叠加现状值后浓度为 $5.02\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 5.02%。甲醇网格点地面最大 1 小时浓度叠加现状值后浓度为 $6.04\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 2.01%。甲醇网格点地面最大日均浓度叠加现状值后浓度为 $5.19\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 5.19%。

环氧氯丙烷地面最大 1 小时浓度敏感点为古塘村，叠加现状值后浓度为 $5.32\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 26.60%。环氧氯丙烷网格点地面最大 1 小时平均浓度叠加现状值后浓度为 $5.89\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，占标率为 29.46%。

氨地面最大 1 小时浓度敏感点为学堂岭，叠加现状值后浓度为 $1.58\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 79.00%。氨网格点地面最大 1 小时平均浓度叠加现状值后浓度为 $1.87\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，占标率为 93.50%。

硫化氢地面最大 1 小时浓度敏感点为莫屋村，叠加现状值后浓度为 $7.09\text{E-}04\text{mg/m}^3$ ，占标率为 7.09%。硫化氢网格点地面最大 1 小时平均浓度叠加现状值后浓度为 $1.42\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，占标率为 14.25%。

综上所述，正常排放情况下，叠加本改扩建项目新增污染源-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染源（有）+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度的环境影响后， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的 95% 保证率日均值浓度和年均值浓度均符合《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应要求；甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷、氨、硫化氢 1 小时均值浓度、甲醇 1 小时均值浓度及日均值浓度、TVOC8 小时浓度均符合《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中附录 D 相应要求，非甲烷总烃小时均值浓度符合相应环境质量标准。可见，正常排放情况下，改建项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

表 6.3-21 本项目预测因子叠加（现状浓度、“以新带老”削减量、已批未建/在建项目浓度）后环境质量浓度预测结果表

序号	预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否超标
1	PM ₁₀	古塘村	95%保证率日平均	3.34E-03	231207	4.30E-02	4.63E-02	1.50E-01	30.89	达标
			年平均	6.01E-04	平均值	3.76E-02	3.82E-02	7.00E-02	54.54	达标
2		三枫村	95%保证率日平均	2.71E-03	230930	3.30E-02	3.57E-02	1.50E-01	23.8	达标
			年平均	4.87E-04	平均值	3.76E-02	3.80E-02	7.00E-02	54.26	达标
3		全安村	95%保证率日平均	5.48E-03	231207	4.30E-02	4.45E-02	1.50E-01	29.66	达标
			年平均	2.28E-04	平均值	3.76E-02	3.78E-02	7.00E-02	54.01	达标
4		王亭石村	95%保证率日平均	1.70E-03	231207	4.30E-02	4.47E-02	1.50E-01	29.8	达标
			年平均	1.61E-04	平均值	3.76E-02	3.77E-02	7.00E-02	53.91	达标
5		河塘村	95%保证率日平均	1.58E-03	231230	5.50E-02	5.66E-02	1.50E-01	37.72	达标
			年平均	1.35E-04	平均值	3.76E-02	3.77E-02	7.00E-02	53.88	达标
6		羊角村	95%保证率日平均	2.01E-03	230930	3.30E-02	3.50E-02	1.50E-01	23.34	达标
			年平均	2.63E-04	平均值	3.76E-02	3.78E-02	7.00E-02	54.06	达标
7		丰门侧	95%保证率日平均	2.67E-03	230802	2.30E-02	2.57E-02	1.50E-01	17.11	达标
			年平均	3.10E-04	平均值	3.76E-02	3.79E-02	7.00E-02	54.13	达标
8		周太村	95%保证率日平均	2.90E-03	230803	2.70E-02	2.99E-02	1.50E-01	19.93	达标
			年平均	4.62E-04	平均值	3.76E-02	3.80E-02	7.00E-02	54.34	达标
9		河南小学	95%保证率日平均	1.98E-03	230709	2.30E-02	2.50E-02	1.50E-01	16.65	达标
			年平均	2.35E-04	平均值	3.76E-02	3.78E-02	7.00E-02	54.02	达标
10		河南村	95%保证率日平均	1.63E-03	230721	2.70E-02	2.86E-02	1.50E-01	19.09	达标
			年平均	1.86E-04	平均值	3.76E-02	3.78E-02	7.00E-02	53.95	达标
11		郊区村	95%保证率日平均	1.16E-03	230803	2.70E-02	2.82E-02	1.50E-01	18.77	达标
			年平均	1.39E-04	平均值	3.76E-02	3.77E-02	7.00E-02	53.88	达标
12		水南村	95%保证率日平均	1.04E-03	230830	2.20E-02	2.30E-02	1.50E-01	15.36	达标
			年平均	1.03E-04	平均值	3.76E-02	3.77E-02	7.00E-02	53.83	达标

13	南雄市区	95%保证率日平均	1.27E-03	230730	1.90E-02	2.03E-02	1.50E-01	13.52	达标
		年平均	1.48E-04	平均值	3.76E-02	3.77E-02	7.00E-02	53.89	达标
14	城门村	95%保证率日平均	1.86E-03	231229	6.50E-02	6.69E-02	1.50E-01	44.57	达标
		年平均	1.12E-04	平均值	3.76E-02	3.77E-02	7.00E-02	53.84	达标
15	修仁村	95%保证率日平均	2.23E-03	230428	4.80E-02	5.02E-02	1.50E-01	33.49	达标
		年平均	3.50E-04	平均值	3.76E-02	3.79E-02	7.00E-02	54.18	达标
16	修仁小学	95%保证率日平均	2.01E-03	230917	2.00E-02	2.20E-02	1.50E-01	14.67	达标
		年平均	3.42E-04	平均值	3.76E-02	3.79E-02	7.00E-02	54.16	达标
17	古市镇中心小学	95%保证率日平均	1.86E-03	231029	3.50E-02	3.79E-02	1.50E-01	25.24	达标
		年平均	7.14E-04	平均值	3.76E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.7	达标
18	花边村	95%保证率日平均	1.49E-03	230917	2.00E-02	2.25E-02	1.50E-01	14.90	达标
		年平均	3.74E-04	平均值	3.76E-02	3.80E-02	7.00E-02	54.22	达标
19	丰源村	95%保证率日平均	3.70E-03	231029	3.50E-02	3.87E-02	1.50E-01	25.8	达标
		年平均	9.64E-04	平均值	3.76E-02	3.85E-02	7.00E-02	55.06	达标
20	柴岭村	95%保证率日平均	1.46E-03	230719	1.60E-02	1.75E-02	1.50E-01	11.64	达标
		年平均	2.79E-04	平均值	3.76E-02	3.79E-02	7.00E-02	54.08	达标
21	灌田村	95%保证率日平均	1.27E-03	230212	5.20E-02	5.33E-02	1.50E-01	35.51	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	3.76E-02	3.77E-02	7.00E-02	53.85	达标
22	黄田村	95%保证率日平均	8.64E-03	230211	3.10E-02	3.96E-02	1.50E-01	26.42	达标
		年平均	2.66E-03	平均值	3.76E-02	4.02E-02	7.00E-02	57.48	达标
23	学堂岭	95%保证率日平均	6.87E-03	230211	3.10E-02	4.70E-02	1.50E-01	25.25	达标
		年平均	1.81E-03	平均值	3.76E-02	3.94E-02	7.00E-02	56.27	达标
24	曾屋	95%保证率日平均	2.98E-03	231029	3.50E-02	4.80E-02	1.50E-01	25.32	达标
		年平均	6.99E-04	平均值	3.76E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.68	达标
25	东圃铺	95%保证率日平均	2.93E-03	230402	4.30E-02	4.59E-02	1.50E-01	30.62	达标
		年平均	3.63E-04	平均值	3.76E-02	3.79E-02	7.00E-02	54.2	达标
26	茅蒿坪	95%保证率日平均	1.50E-03	230730	1.90E-02	2.05E-02	1.50E-01	13.67	达标
		年平均	2.88E-04	平均值	3.76E-02	3.79E-02	7.00E-02	54.09	达标

27		网格	95%保证率日平均	1.38E-03	230501	9.10E-02	9.24E-02	1.50E-01	61.59	达标
			年平均	1.93E-02	平均值	3.76E-02	5.68E-02	7.00E-02	81.19	达标
1		古塘村	95%保证率日平均	1.67E-03	231207	2.40E-02	2.57E-02	7.50E-02	34.23	达标
			年平均	3.00E-04	平均值	2.39E-02	2.42E-02	3.50E-02	69.23	达标
2		三枫村	95%保证率日平均	1.35E-03	230930	1.70E-02	1.84E-02	7.50E-02	24.47	达标
			年平均	2.03E-04	平均值	2.39E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.95	达标
3		全安村	95%保证率日平均	7.42E-04	231207	2.40E-02	2.47E-02	7.50E-02	32.99	达标
			年平均	1.14E-04	平均值	2.39E-02	2.40E-02	3.50E-02	68.69	达标
4		王亭石村	95%保证率日平均	6.51E-04	231207	2.40E-02	2.49E-02	7.50E-02	33.13	达标
			年平均	8.03E-05	平均值	2.39E-02	2.40E-02	3.50E-02	68.6	达标
5		河塘村	95%保证率日平均	5.88E-04	231230	3.40E-02	3.48E-02	7.50E-02	46.38	达标
			年平均	6.75E-05	平均值	2.39E-02	2.40E-02	3.50E-02	68.56	达标
6		羊角村	95%保证率日平均	1.01E-03	230930	1.70E-02	1.80E-02	7.50E-02	24.01	达标
			年平均	1.32E-04	平均值	2.39E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.74	达标
7	PM _{1.5}	丰门地	95%保证率日平均	1.33E-03	230802	1.40E-02	1.53E-02	7.50E-02	20.45	达标
			年平均	1.55E-04	平均值	2.39E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.81	达标
8		楠木村	95%保证率日平均	1.45E-03	230803	2.00E-02	2.15E-02	7.50E-02	28.6	达标
			年平均	2.31E-04	平均值	2.39E-02	2.42E-02	3.50E-02	69.03	达标
9		河南小学	95%保证率日平均	9.88E-04	230709	1.30E-02	1.40E-02	7.50E-02	18.65	达标
			年平均	1.17E-04	平均值	2.39E-02	2.40E-02	3.50E-02	68.7	达标
10		河南村	95%保证率日平均	8.16E-04	230721	1.70E-02	1.78E-02	7.50E-02	23.75	达标
			年平均	9.29E-05	平均值	2.39E-02	2.40E-02	3.50E-02	68.63	达标
11		郊区村	95%保证率日平均	5.79E-04	230803	2.00E-02	2.06E-02	7.50E-02	27.44	达标
			年平均	6.97E-05	平均值	2.39E-02	2.40E-02	3.50E-02	68.57	达标
12		永南村	95%保证率日平均	5.21E-04	230810	1.50E-02	1.55E-02	7.50E-02	20.7	达标
			年平均	5.14E-05	平均值	2.39E-02	2.40E-02	3.50E-02	68.51	达标
13		南雄市区	95%保证率日平均	6.37E-04	230730	1.30E-02	1.36E-02	7.50E-02	18.18	达标
			年平均	7.39E-05	平均值	2.39E-02	2.40E-02	3.50E-02	68.58	达标

14	城門村	95%保证率日平均	9.29E-04	231229	4.90E-02	4.99E-02	7.50E-02	66.57	达标
		年平均	5.62E-05	平均值	2.39E-02	2.40E-02	3.50E-02	68.53	达标
15	修仁村	95%保证率日平均	1.12E-03	230428	3.00E-02	3.11E-02	7.50E-02	41.49	达标
		年平均	1.75E-04	平均值	2.39E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.87	达标
16	修仁小学	95%保证率日平均	1.01E-03	230917	8.00E-03	9.01E-03	7.50E-02	12.01	达标
		年平均	1.66E-04	平均值	2.39E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.84	达标
17	古市镇中心小学	95%保证率日平均	1.43E-03	231029	2.80E-02	2.94E-02	7.50E-02	39.24	达标
		年平均	3.57E-04	平均值	2.39E-02	2.43E-02	3.50E-02	69.39	达标
18	苍边村	95%保证率日平均	1.24E-03	230917	8.00E-03	9.24E-03	7.50E-02	12.33	达标
		年平均	1.57E-04	平均值	2.39E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.9	达标
19	丰源村	95%保证率日平均	1.85E-03	231029	2.80E-02	2.98E-02	7.50E-02	39.4	达标
		年平均	4.82E-04	平均值	2.39E-02	2.44E-02	3.50E-02	69.75	达标
20	柴岭村	95%保证率日平均	7.28E-04	230719	6.00E-03	6.73E-03	7.50E-02	8.97	达标
		年平均	1.39E-04	平均值	2.39E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.77	达标
21	溪口村	95%保证率日平均	6.33E-04	230212	3.20E-02	3.26E-02	7.50E-02	43.51	达标
		年平均	5.99E-05	平均值	2.39E-02	2.40E-02	3.50E-02	68.54	达标
22	草田村	95%保证率日平均	4.32E-03	230211	1.40E-02	1.83E-02	7.50E-02	24.42	达标
		年平均	1.33E-03	平均值	2.39E-02	2.53E-02	3.50E-02	72.17	达标
23	平岭	95%保证率日平均	3.43E-03	230211	1.40E-02	1.74E-02	7.50E-02	23.25	达标
		年平均	9.07E-04	平均值	2.39E-02	2.48E-02	3.50E-02	70.96	达标
24	曾屋	95%保证率日平均	1.49E-03	231029	2.80E-02	2.95E-02	7.50E-02	39.32	达标
		年平均	3.50E-04	平均值	2.39E-02	2.45E-02	3.50E-02	69.37	达标
25	东厢铺	95%保证率日平均	1.47E-03	230402	3.30E-02	3.45E-02	7.50E-02	45.96	达标
		年平均	1.82E-04	平均值	2.39E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.89	达标
26	茅草坪	95%保证率日平均	7.49E-04	230730	1.30E-02	1.37E-02	7.50E-02	18.33	达标
		年平均	1.44E-04	平均值	2.39E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.78	达标
27	网格	95%保证率日平均	7.43E-03	231229	4.90E-02	5.64E-02	7.50E-02	75.24	达标
		年平均	9.63E-03	平均值	2.39E-02	3.36E-02	3.50E-02	95.87	达标

1	TVOC	古塘村	8小时平均	3.02E-02	23120708	6.93E-02	9.95E-02	6.00E-01	16.58	达标
2		三枫村	8小时平均	2.09E-02	23093008	6.93E-02	9.02E-02	6.00E-01	15.03	达标
3		金安村	8小时平均	1.61E-02	23120708	6.93E-02	8.54E-02	6.00E-01	14.23	达标
4		王旱石村	8小时平均	1.13E-02	23030808	6.93E-02	8.06E-02	6.00E-01	13.43	达标
5		河塘村	8小时平均	7.55E-03	23041708	6.93E-02	7.69E-02	6.00E-01	12.82	达标
6		羊角村	8小时平均	1.89E-02	23093008	6.93E-02	8.82E-02	6.00E-01	14.70	达标
7		丰门晒	8小时平均	2.30E-02	23062024	6.93E-02	9.23E-02	6.00E-01	15.38	达标
8		楠木村	8小时平均	2.52E-02	23041108	6.93E-02	9.45E-02	6.00E-01	15.75	达标
9		河南小学	8小时平均	1.45E-02	23070924	6.93E-02	9.35E-02	6.00E-01	15.58	达标
10		河南村	8小时平均	1.70E-02	23070924	6.93E-02	8.63E-02	6.00E-01	14.38	达标
11		郊区村	8小时平均	1.10E-02	23052908	6.93E-02	8.03E-02	6.00E-01	13.38	达标
12		永南村	8小时平均	1.17E-02	23121024	6.93E-02	8.10E-02	6.00E-01	13.50	达标
13		南雄市区	8小时平均	1.29E-02	23091808	6.93E-02	8.22E-02	6.00E-01	13.70	达标
14		城门村	8小时平均	1.30E-02	23122908	6.93E-02	8.23E-02	6.00E-01	13.72	达标
15		修仁村	8小时平均	2.20E-02	23082008	6.93E-02	9.13E-02	6.00E-01	15.22	达标
16		修仁小学	8小时平均	1.86E-02	23021108	6.93E-02	8.79E-02	6.00E-01	14.65	达标
17		古市镇中心小学	8小时平均	2.69E-02	23112908	6.93E-02	9.62E-02	6.00E-01	16.03	达标
18		江边村	8小时平均	1.80E-02	23021108	6.93E-02	8.73E-02	6.00E-01	14.55	达标
19		丰源村	8小时平均	3.30E-02	23112908	6.93E-02	1.02E-01	6.00E-01	17.00	达标
20		罗岭村	8小时平均	1.29E-02	23102908	6.93E-02	8.21E-02	6.00E-01	13.70	达标
21		溪口村	8小时平均	1.28E-02	23082008	6.93E-02	8.21E-02	6.00E-01	13.68	达标
22		莫屋村	8小时平均	6.03E-02	23101908	6.93E-02	1.30E-01	6.00E-01	21.67	达标
23		学堂岭	8小时平均	4.63E-02	23101908	6.93E-02	1.16E-01	6.00E-01	19.33	达标
24		曹屋	8小时平均	3.01E-02	23102908	6.93E-02	9.94E-02	6.00E-01	16.57	达标
25		东厢铺	8小时平均	2.87E-02	23102808	6.93E-02	9.80E-02	6.00E-01	16.33	达标
26		茅菖坪	8小时平均	1.54E-02	23042524	6.93E-02	8.47E-02	6.00E-01	14.12	达标
27		网格	8小时平均	2.30E-01	23120708	6.93E-02	3.00E-01	6.00E-01	50.00	达标

1	非甲说 总经	古塘村	1小时平均	1.78E-01	23120708	6.90E-01	8.68E-01	2.00E+00	43.39	达标
2		三枫村	1小时平均	1.20E-01	23052020	6.90E-01	8.10E-01	2.00E+00	40.48	达标
3		金安村	1小时平均	1.07E-01	23120708	6.90E-01	7.97E-01	2.00E+00	39.84	达标
4		王阜石村	1小时平均	4.93E-02	23092005	6.90E-01	7.39E-01	2.00E+00	36.96	达标
5		河塘村	1小时平均	4.02E-02	23070724	6.90E-01	7.30E-01	2.00E+00	36.51	达标
6		羊角村	1小时平均	8.14E-02	23071422	6.90E-01	7.71E-01	2.00E+00	38.57	达标
7		丰门塘	1小时平均	1.15E-01	23060205	6.90E-01	8.05E-01	2.00E+00	40.23	达标
8		楠木村	1小时平均	1.14E-01	23072221	6.90E-01	8.04E-01	2.00E+00	40.19	达标
9		河南小学	1小时平均	1.20E-01	23120619	6.90E-01	8.10E-01	2.00E+00	40.49	达标
10		河南村	1小时平均	7.91E-02	23120619	6.90E-01	7.69E-01	2.00E+00	38.46	达标
11		郊区村	1小时平均	5.87E-02	23080224	6.90E-01	7.49E-01	2.00E+00	37.40	达标
12		永南村	1小时平均	6.48E-02	23120619	6.90E-01	7.55E-01	2.00E+00	37.74	达标
13		南雄市区	1小时平均	6.46E-02	23080224	6.90E-01	7.55E-01	2.00E+00	37.73	达标
14		城门村	1小时平均	7.84E-02	23122903	6.90E-01	7.68E-01	2.00E+00	38.42	达标
15		修仁村	1小时平均	9.78E-02	23072322	6.90E-01	7.88E-01	2.00E+00	39.39	达标
16		修仁小学	1小时平均	7.41E-02	23042301	6.90E-01	7.64E-01	2.00E+00	38.20	达标
17		古市镇中心小学	1小时平均	9.25E-02	23121002	6.90E-01	7.82E-01	2.00E+00	39.12	达标
18		东边村	1小时平均	1.43E-01	23073005	6.90E-01	8.33E-01	2.00E+00	41.65	达标
19		丰源村	1小时平均	1.33E-01	23121002	6.90E-01	8.23E-01	2.00E+00	41.16	达标
20		罗陵村	1小时平均	5.48E-02	23060501	6.90E-01	7.45E-01	2.00E+00	37.24	达标
21		溪口村	1小时平均	5.73E-02	23072322	6.90E-01	7.47E-01	2.00E+00	37.37	达标
22		莫屋村	1小时平均	2.87E-01	23040907	6.90E-01	8.77E-01	2.00E+00	48.85	达标
23		学堂岭	1小时平均	2.21E-01	23121002	6.90E-01	9.11E-01	2.00E+00	45.56	达标
24		曹屋	1小时平均	8.74E-02	23070205	6.90E-01	7.77E-01	2.00E+00	38.87	达标
25		东厢铺	1小时平均	1.80E-01	23102804	6.90E-01	8.70E-01	2.00E+00	43.52	达标
26		茅菖坪	1小时平均	5.79E-02	23072323	6.90E-01	7.48E-01	2.00E+00	37.40	达标
27		网格	1小时平均	5.26E-01	23082023	6.90E-01	1.22E+00	2.00E+00	60.81	达标

1	甲苯	古塘村	1小时平均	1.08E-02	23091303	7.50E-04	1.16E-02	2.00E-01	5.79	达标
2		三枫村	1小时平均	1.32E-02	23030704	7.50E-04	1.39E-02	2.00E-01	6.97	达标
3		全安村	1小时平均	3.72E-03	23051306	7.50E-04	4.47E-03	2.00E-01	2.24	达标
4		王阜石村	1小时平均	2.40E-03	23051306	7.50E-04	3.15E-03	2.00E-01	1.57	达标
5		河塘村	1小时平均	3.02E-03	23120708	7.50E-04	3.77E-03	2.00E-01	1.88	达标
6		羊角村	1小时平均	4.60E-03	23022822	7.50E-04	5.35E-03	2.00E-01	2.68	达标
7		丰门塘	1小时平均	4.94E-03	23122704	7.50E-04	5.69E-03	2.00E-01	2.84	达标
8		楠木村	1小时平均	1.13E-02	23081907	7.50E-04	1.21E-02	2.00E-01	6.03	达标
9		河南小学	1小时平均	6.16E-03	23120619	7.50E-04	6.91E-03	2.00E-01	3.45	达标
10		河南村	1小时平均	6.08E-03	23120619	7.50E-04	6.83E-03	2.00E-01	3.42	达标
11		郊区村	1小时平均	1.71E-03	23080224	7.50E-04	2.46E-03	2.00E-01	1.24	达标
12		永南村	1小时平均	1.83E-03	23081007	7.50E-04	2.58E-03	2.00E-01	1.29	达标
13		南雄市区	1小时平均	2.00E-03	23080224	7.50E-04	2.75E-03	2.00E-01	1.38	达标
14		城门村	1小时平均	1.84E-03	23091007	7.50E-04	2.59E-03	2.00E-01	1.29	达标
15		修仁村	1小时平均	1.01E-02	23082004	7.50E-04	1.09E-02	2.00E-01	5.43	达标
16		修仁小学	1小时平均	3.59E-03	23073005	7.50E-04	4.34E-03	2.00E-01	2.17	达标
17		古市镇中心小学	1小时平均	2.94E-03	23060423	7.50E-04	3.69E-03	2.00E-01	1.84	达标
18		左边村	1小时平均	7.74E-03	23073005	7.50E-04	8.49E-03	2.00E-01	4.25	达标
19		丰源村	1小时平均	3.35E-03	23020905	7.50E-04	4.10E-03	2.00E-01	2.05	达标
20		罗岭村	1小时平均	1.21E-03	23071921	7.50E-04	1.98E-03	2.00E-01	0.98	达标
21		溪口村	1小时平均	2.06E-03	23082004	7.50E-04	2.81E-03	2.00E-01	1.41	达标
22		莫屋村	1小时平均	9.22E-03	23121002	7.50E-04	9.97E-03	2.00E-01	4.99	达标
23		学堂岭	1小时平均	5.48E-03	23050205	7.50E-04	6.23E-03	2.00E-01	3.11	达标
24		曹屋	1小时平均	2.54E-03	23070205	7.50E-04	3.29E-03	2.00E-01	1.64	达标
25		东厢铺	1小时平均	6.47E-03	23122903	7.50E-04	7.22E-03	2.00E-01	3.61	达标
26		茅蒿坪	1小时平均	1.23E-03	23081407	7.50E-04	1.98E-03	2.00E-01	0.99	达标
27		网格	1小时平均	1.71E-01	23101005	7.50E-04	1.72E-01	2.00E-01	85.86	达标

1	二甲苯	古塘村	1小时平均	2.52E-03	23120708	7.50E-04	3.27E-03	2.00E-01	1.64	达标
2		三枫村	1小时平均	1.06E-03	23022822	7.50E-04	1.81E-03	2.00E-01	0.90	达标
3		全安村	1小时平均	1.53E-03	23120708	7.50E-04	2.28E-03	2.00E-01	1.14	达标
4		王阜石村	1小时平均	7.02E-04	23092005	7.50E-04	1.45E-03	2.00E-01	0.73	达标
5		河塘村	1小时平均	6.52E-04	23120708	7.50E-04	1.40E-03	2.00E-01	0.70	达标
6		羊角村	1小时平均	9.27E-04	23022822	7.50E-04	1.68E-03	2.00E-01	0.84	达标
7		丰门塘	1小时平均	2.78E-03	23060205	7.50E-04	3.53E-03	2.00E-01	1.76	达标
8		楠木村	1小时平均	1.49E-03	23081907	7.50E-04	2.14E-03	2.00E-01	1.07	达标
9		河南小学	1小时平均	1.67E-03	23120619	7.50E-04	2.42E-03	2.00E-01	1.21	达标
10		河南村	1小时平均	1.08E-03	23120619	7.50E-04	1.83E-03	2.00E-01	0.92	达标
11		郊区村	1小时平均	5.62E-04	23112303	7.50E-04	1.11E-03	2.00E-01	0.56	达标
12		永南村	1小时平均	8.69E-04	23120619	7.50E-04	1.62E-03	2.00E-01	0.81	达标
13		南雄市区	1小时平均	4.34E-04	23112303	7.50E-04	1.18E-03	2.00E-01	0.59	达标
14		城门村	1小时平均	1.15E-03	23122903	7.50E-04	1.90E-03	2.00E-01	0.95	达标
15		修仁村	1小时平均	1.14E-03	23041206	7.50E-04	1.89E-03	2.00E-01	0.95	达标
16		修仁小学	1小时平均	8.47E-04	23042301	7.50E-04	1.60E-03	2.00E-01	0.80	达标
17		古市镇中心小学	1小时平均	1.43E-03	23121002	7.50E-04	2.18E-03	2.00E-01	1.09	达标
18		左庄村	1小时平均	1.70E-03	23073005	7.50E-04	2.45E-03	2.00E-01	1.23	达标
19		丰源村	1小时平均	1.95E-03	23121002	7.50E-04	2.70E-03	2.00E-01	1.35	达标
20		罗岭村	1小时平均	3.46E-04	23060423	7.50E-04	1.10E-03	2.00E-01	0.55	达标
21		溪口村	1小时平均	5.96E-04	23041206	7.50E-04	1.35E-03	2.00E-01	0.67	达标
22		莫屋村	1小时平均	4.27E-03	23040907	7.50E-04	4.02E-03	2.00E-01	2.51	达标
23		学堂岭	1小时平均	3.15E-03	23121002	7.50E-04	3.90E-03	2.00E-01	1.95	达标
24		曹屋	1小时平均	7.78E-04	23090903	7.50E-04	1.53E-03	2.00E-01	0.76	达标
25		东厢铺	1小时平均	2.81E-03	23102804	7.50E-04	3.56E-03	2.00E-01	1.78	达标
26		茅菖坪	1小时平均	3.35E-04	23081407	7.50E-04	1.09E-03	2.00E-01	0.54	达标
27		网格	1小时平均	8.88E-03	23081805	7.50E-04	9.63E-03	2.00E-01	4.81	达标

1	环氧氯丙烷	古塘村	1小时平均	3.23E-03	23070121	5.00E-02	5.32E-02	2.00E-01	26.62	达标
2		三枫村	1小时平均	2.04E-03	23062901	5.00E-02	5.20E-02	2.00E-01	26.02	达标
3		全安村	1小时平均	1.51E-03	23072320	5.00E-02	5.15E-02	2.00E-01	25.76	达标
4		王亭石村	1小时平均	1.03E-03	23071101	5.00E-02	5.10E-02	2.00E-01	25.51	达标
5		河塘村	1小时平均	1.03E-03	23062502	5.00E-02	5.10E-02	2.00E-01	25.51	达标
6		羊角村	1小时平均	1.70E-03	23052920	5.00E-02	5.17E-02	2.00E-01	25.85	达标
7		丰门垸	1小时平均	2.29E-03	23071120	5.00E-02	5.23E-02	2.00E-01	26.14	达标
8		楠木村	1小时平均	2.68E-03	23072221	5.00E-02	5.27E-02	2.00E-01	26.34	达标
9		河南小学	1小时平均	1.48E-03	23062624	5.00E-02	5.15E-02	2.00E-01	25.74	达标
10		河南村	1小时平均	1.51E-03	23072124	5.00E-02	5.13E-02	2.00E-01	25.65	达标
11		郊区村	1小时平均	1.10E-03	23070802	5.00E-02	5.11E-02	2.00E-01	25.55	达标
12		水南村	1小时平均	1.04E-03	23051520	5.00E-02	5.10E-02	2.00E-01	25.52	达标
13		南雄市区	1小时平均	1.14E-03	23052902	5.00E-02	5.11E-02	2.00E-01	25.57	达标
14		城门村	1小时平均	1.05E-03	23081403	5.00E-02	5.11E-02	2.00E-01	25.53	达标
15		修仁村	1小时平均	1.53E-03	23073024	5.00E-02	5.15E-02	2.00E-01	25.76	达标
16		修仁小学	1小时平均	1.07E-03	23080403	5.00E-02	5.11E-02	2.00E-01	25.54	达标
17		古市镇中心小学	1小时平均	1.50E-03	23072620	5.00E-02	5.15E-02	2.00E-01	25.75	达标
18		古边村	1小时平均	1.52E-03	23052922	5.00E-02	5.15E-02	2.00E-01	25.76	达标
19		丰源村	1小时平均	1.60E-03	23072620	5.00E-02	5.16E-02	2.00E-01	25.80	达标
20		罗岭村	1小时平均	9.81E-04	23062401	5.00E-02	5.10E-02	2.00E-01	25.49	达标
21		溪口村	1小时平均	9.99E-04	23082819	5.00E-02	5.10E-02	2.00E-01	25.50	达标
22		莫屋村	1小时平均	1.98E-03	23092520	5.00E-02	5.20E-02	2.00E-01	25.99	达标
23		学堂岭	1小时平均	2.20E-03	23072620	5.00E-02	5.22E-02	2.00E-01	26.10	达标
24		曹屋	1小时平均	1.41E-03	23062603	5.00E-02	5.14E-02	2.00E-01	25.71	达标
25		东厝铺	1小时平均	2.67E-03	23052022	5.00E-02	5.27E-02	2.00E-01	26.33	达标
26		茅草坪	1小时平均	9.72E-04	23081407	5.00E-02	5.10E-02	2.00E-01	25.49	达标

27		网格	1小时平均	8.92E-03	23093018	5.00E-02	5.89E-02	2.00E-01	29.46	达标
1	古塘村		1小时平均	2.44E-03	23070121	5.00E-02	5.24E-02	3.00E+00	1.75	达标
			日平均	1.82E-04	230701	5.00E-02	5.02E-02	1.00E+00	5.02	达标
2	三枫村		1小时平均	1.58E-03	23062901	5.00E-02	5.16E-02	3.00E+00	1.72	达标
			日平均	1.23E-04	230920	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
3	全安村		1小时平均	1.14E-03	23072320	5.00E-02	5.11E-02	3.00E+00	1.70	达标
			日平均	9.50E-05	231017	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
4	王亭石村		1小时平均	7.79E-04	23071401	5.00E-02	5.08E-02	3.00E+00	1.69	达标
			日平均	5.51E-05	231017	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
5	河塘村		1小时平均	7.79E-04	23062502	5.00E-02	5.08E-02	3.00E+00	1.69	达标
			日平均	5.32E-05	230828	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
6	羊角村		1小时平均	1.30E-03	23052920	5.00E-02	5.13E-02	3.00E+00	1.71	达标
			日平均	1.21E-04	230811	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
7	丰门晒		1小时平均	1.60E-03	23071120	5.00E-02	5.16E-02	3.00E+00	1.72	达标
			日平均	1.41E-04	230711	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
8	楠木村		1小时平均	2.03E-03	23072221	5.00E-02	5.20E-02	3.00E+00	1.73	达标
			日平均	1.96E-04	230803	5.00E-02	5.02E-02	1.00E+00	5.02	达标
9	南湾小学		1小时平均	1.15E-03	23062624	5.00E-02	5.12E-02	3.00E+00	1.71	达标
			日平均	1.22E-04	230709	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
10	河南村		1小时平均	9.64E-04	23070102	5.00E-02	5.10E-02	3.00E+00	1.70	达标
			日平均	9.09E-05	230709	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
11	郊区村		1小时平均	8.32E-04	23070802	5.00E-02	5.08E-02	3.00E+00	1.69	达标
			日平均	6.00E-05	230803	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
12	水南村		1小时平均	7.83E-04	23051520	5.00E-02	5.08E-02	3.00E+00	1.69	达标
			日平均	5.14E-05	231210	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
13	南雄市区		1小时平均	8.74E-04	23052902	5.00E-02	5.09E-02	3.00E+00	1.70	达标
			日平均	6.76E-05	230714	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
14	城门村		1小时平均	7.90E-04	23081403	5.00E-02	5.08E-02	3.00E+00	1.69	达标

		日平均	6.19E-05	230611	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
15	修仁村	1小时平均	1.20E-03	23072024	5.00E-02	5.12E-02	3.00E+00	1.71	达标
		日平均	1.16E-04	230820	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
16	修仁小学	1小时平均	8.20E-04	23091304	5.00E-02	5.08E-02	3.00E+00	1.69	达标
		日平均	7.19E-05	231012	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
17	古市镇中心小学	1小时平均	1.13E-03	23072620	5.00E-02	5.11E-02	3.00E+00	1.70	达标
		日平均	1.11E-04	230328	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
18	巷边村	1小时平均	1.14E-03	23052922	5.00E-02	5.11E-02	3.00E+00	1.70	达标
		日平均	6.82E-05	230213	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
19	丰源村	1小时平均	1.20E-03	23072620	5.00E-02	5.12E-02	3.00E+00	1.71	达标
		日平均	1.39E-04	230328	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
20	柴岭村	1小时平均	7.23E-04	23062401	5.00E-02	5.07E-02	3.00E+00	1.69	达标
		日平均	6.82E-05	230420	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
21	溪口村	1小时平均	7.56E-04	23082819	5.00E-02	5.08E-02	3.00E+00	1.69	达标
		日平均	6.49E-05	230201	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
22	莫屋村	1小时平均	1.53E-03	23092520	5.00E-02	5.15E-02	3.00E+00	1.72	达标
		日平均	2.25E-04	231019	5.00E-02	5.02E-02	1.00E+00	5.02	达标
23	岑屋岭	1小时平均	1.67E-03	23072620	5.00E-02	5.17E-02	3.00E+00	1.72	达标
		日平均	1.77E-04	230328	5.00E-02	5.02E-02	1.00E+00	5.02	达标
24	岑屋	1小时平均	1.08E-03	23062603	5.00E-02	5.11E-02	3.00E+00	1.70	达标
		日平均	1.34E-04	231029	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
25	东厢铺	1小时平均	2.19E-03	23052022	5.00E-02	5.22E-02	3.00E+00	1.74	达标
		日平均	1.46E-04	230520	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
26	茅蒿坪	1小时平均	7.33E-04	23081407	5.00E-02	5.07E-02	3.00E+00	1.69	达标
		日平均	6.45E-05	230425	5.00E-02	5.01E-02	1.00E+00	5.01	达标
27	网格	1小时平均	1.04E-02	23061906	5.00E-02	6.04E-02	3.00E+00	2.01	达标
		日平均	1.85E-03	230803	5.00E-02	5.19E-02	1.00E+00	5.19	达标

1	氨	古塘村	1小时平均	9.76E-03	23120708	1.40E-01	1.50E-01	2.00E-01	74.88	达标
2		三枫村	1小时平均	4.94E-03	23100401	1.40E-01	1.45E-01	2.00E-01	72.47	达标
3		全安村	1小时平均	8.43E-03	23120708	1.40E-01	1.48E-01	2.00E-01	74.21	达标
4		王亭石村	1小时平均	4.61E-03	23092005	1.40E-01	1.45E-01	2.00E-01	72.30	达标
5		河塘村	1小时平均	3.65E-03	23070724	1.40E-01	1.44E-01	2.00E-01	71.82	达标
6		羊角村	1小时平均	5.40E-03	23022822	1.40E-01	1.45E-01	2.00E-01	72.70	达标
7		丰门垸	1小时平均	1.07E-02	23092604	1.40E-01	1.51E-01	2.00E-01	75.37	达标
8		楠木村	1小时平均	9.48E-03	23081907	1.40E-01	1.49E-01	2.00E-01	74.69	达标
9		河南小学	1小时平均	6.29E-03	23120619	1.40E-01	1.46E-01	2.00E-01	73.15	达标
10		河南村	1小时平均	4.20E-03	23073002	1.40E-01	1.44E-01	2.00E-01	72.10	达标
11		郊区村	1小时平均	3.27E-03	23081907	1.40E-01	1.43E-01	2.00E-01	71.69	达标
12		水南村	1小时平均	5.80E-03	23120619	1.40E-01	1.46E-01	2.00E-01	72.90	达标
13		南雄市区	1小时平均	2.56E-03	23081907	1.40E-01	1.43E-01	2.00E-01	71.28	达标
14		城门村	1小时平均	8.20E-03	23122903	1.40E-01	1.48E-01	2.00E-01	74.10	达标
15		修仁村	1小时平均	9.34E-03	23041206	1.40E-01	1.49E-01	2.00E-01	74.67	达标
16		修仁小学	1小时平均	6.27E-03	23073005	1.40E-01	1.46E-01	2.00E-01	73.14	达标
17		古市镇中心小学	1小时平均	1.01E-02	23040907	1.40E-01	1.50E-01	2.00E-01	75.05	达标
18		古边村	1小时平均	9.01E-03	23073005	1.40E-01	1.49E-01	2.00E-01	74.51	达标
19		丰源村	1小时平均	1.25E-02	23111507	1.40E-01	1.53E-01	2.00E-01	76.27	达标
20		罗岭村	1小时平均	3.59E-03	23121002	1.40E-01	1.44E-01	2.00E-01	71.79	达标
21		溪口村	1小时平均	4.33E-03	23041206	1.40E-01	1.44E-01	2.00E-01	72.17	达标
22		莫屋村	1小时平均	1.64E-02	23122908	1.40E-01	1.56E-01	2.00E-01	78.18	达标
23		学堂岭	1小时平均	1.80E-02	23112524	1.40E-01	1.58E-01	2.00E-01	78.99	达标
24		曹屋	1小时平均	9.92E-03	23121002	1.40E-01	1.50E-01	2.00E-01	74.96	达标
25		东厢铺	1小时平均	1.65E-02	23081805	1.40E-01	1.57E-01	2.00E-01	78.27	达标
26		茅葛坪	1小时平均	2.61E-03	23090903	1.40E-01	1.43E-01	2.00E-01	71.31	达标

27		网格	1小时平均	4.70E-02	23042707	1.40E-01	1.87E-01	2.00E-01	93.50	达标
1	硫化氢	古塘村	1小时平均	1.64E-04	23120708	5.00E-04	6.64E-04	1.00E-02	6.64	达标
2		三枫村	1小时平均	4.92E-05	23100401	5.00E-04	5.49E-04	1.00E-02	5.49	达标
3		全安村	1小时平均	8.89E-05	23120708	5.00E-04	5.89E-04	1.00E-02	5.89	达标
4		王亭石村	1小时平均	3.95E-05	23092005	5.00E-04	5.40E-04	1.00E-02	5.39	达标
5		河塘村	1小时平均	3.19E-05	23120708	5.00E-04	5.32E-04	1.00E-02	5.32	达标
6		羊角村	1小时平均	5.35E-05	23022822	5.00E-04	5.54E-04	1.00E-02	5.54	达标
7		丰门晒	1小时平均	9.75E-05	23092604	5.00E-04	5.97E-04	1.00E-02	5.97	达标
8		楠木村	1小时平均	9.75E-05	23081907	5.00E-04	5.97E-04	1.00E-02	5.97	达标
9		河南小学	1小时平均	6.14E-05	23120619	5.00E-04	5.61E-04	1.00E-02	5.61	达标
10		河南村	1小时平均	3.95E-05	23073002	5.00E-04	5.40E-04	1.00E-02	5.40	达标
11		郊区村	1小时平均	2.79E-05	23081907	5.00E-04	5.28E-04	1.00E-02	5.28	达标
12		水南村	1小时平均	5.18E-05	23120619	5.00E-04	5.52E-04	1.00E-02	5.52	达标
13		南雄市区	1小时平均	2.35E-05	23112303	5.00E-04	5.23E-04	1.00E-02	5.23	达标
14		城门村	1小时平均	7.75E-05	23122903	5.00E-04	5.77E-04	1.00E-02	5.77	达标
15		修仁村	1小时平均	8.80E-05	23041206	5.00E-04	5.88E-04	1.00E-02	5.88	达标
16		修仁小学	1小时平均	8.84E-05	23073005	5.00E-04	5.88E-04	1.00E-02	5.88	达标
17		南雄镇中心小学	1小时平均	1.28E-04	23040907	5.00E-04	6.28E-04	1.00E-02	6.28	达标
18		苍边村	1小时平均	1.32E-04	23073005	5.00E-04	6.32E-04	1.00E-02	6.32	达标
19		丰源村	1小时平均	1.57E-04	23040907	5.00E-04	6.57E-04	1.00E-02	6.57	达标
20		柴岭村	1小时平均	3.03E-05	23121002	5.00E-04	5.30E-04	1.00E-02	5.30	达标
21		溪口村	1小时平均	3.90E-05	23041206	5.00E-04	5.39E-04	1.00E-02	5.39	达标
22		莫屋村	1小时平均	2.09E-04	23121006	5.00E-04	7.09E-04	1.00E-02	7.09	达标
23		学堂岭	1小时平均	2.08E-04	23092907	5.00E-04	7.08E-04	1.00E-02	7.08	达标
24		曹屋	1小时平均	9.18E-05	23121002	5.00E-04	5.92E-04	1.00E-02	5.92	达标
25		东厢铺	1小时平均	1.56E-04	23081805	5.00E-04	6.56E-04	1.00E-02	6.56	达标

26		茅草坪	1 小时平均	2.36E-05	23072323	5.00E-04	5.24E-04	1.00E-02	5.24	达标
27		网格	1 小时平均	9.25E-04	23081007	5.00E-04	1.42E-03	1.00E-02	14.25	达标

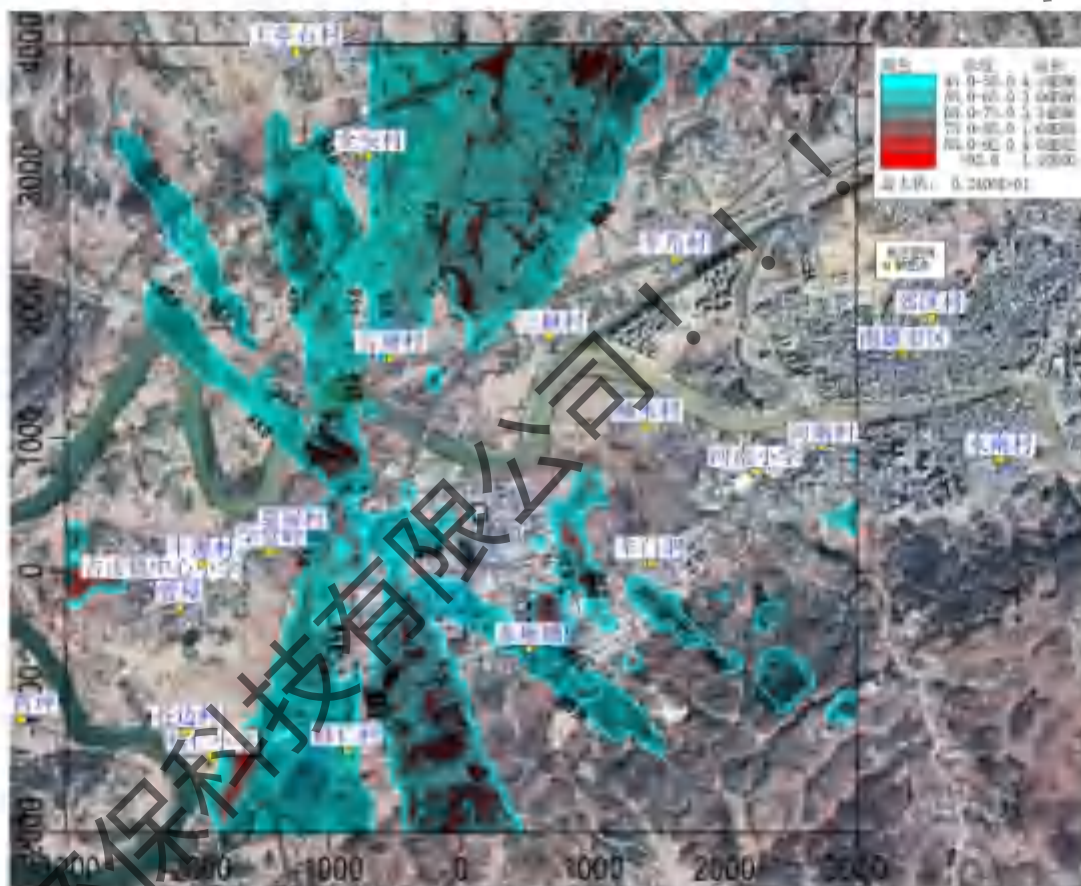
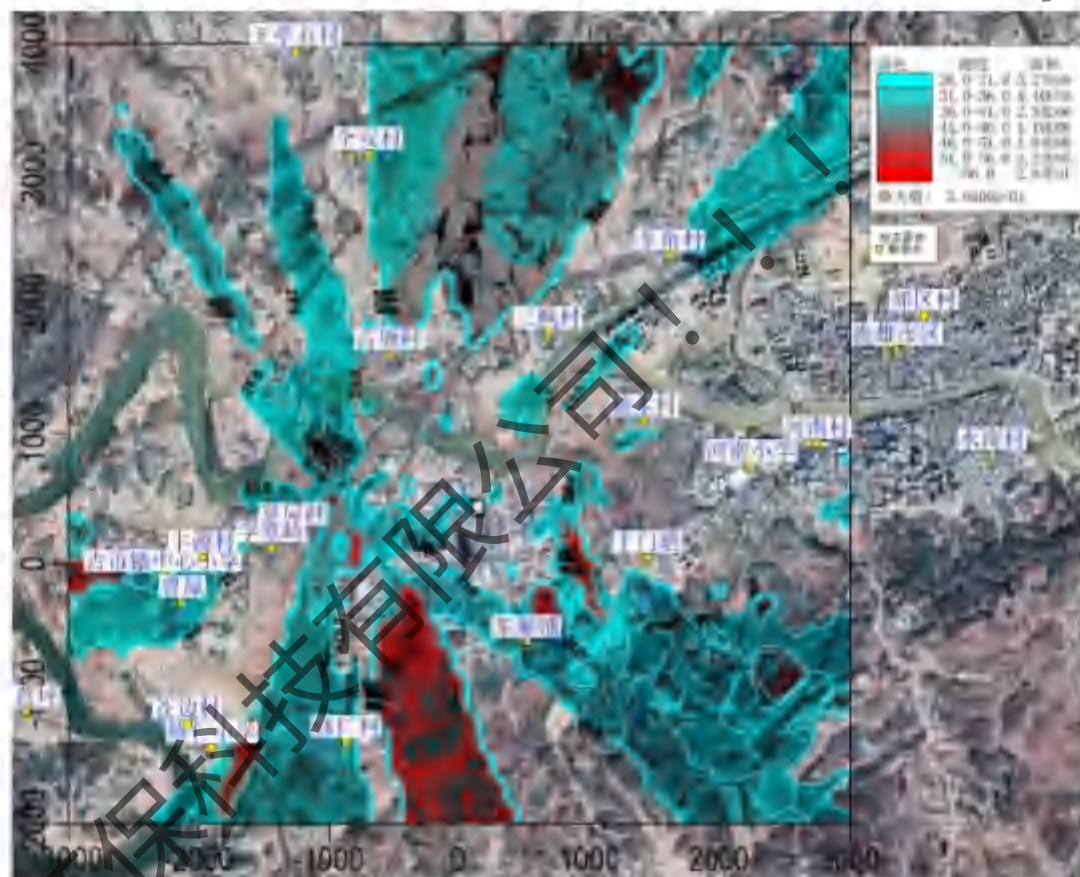


图 6.3-8a 污染源叠加的 PM_{10} 95%保证率日均值浓度分布 (单位: $\mu g/m^3$)



图 6.3-8b 污染源叠加的 PM_{10} 年均值浓度分布 (单位: $\mu g/m^3$)



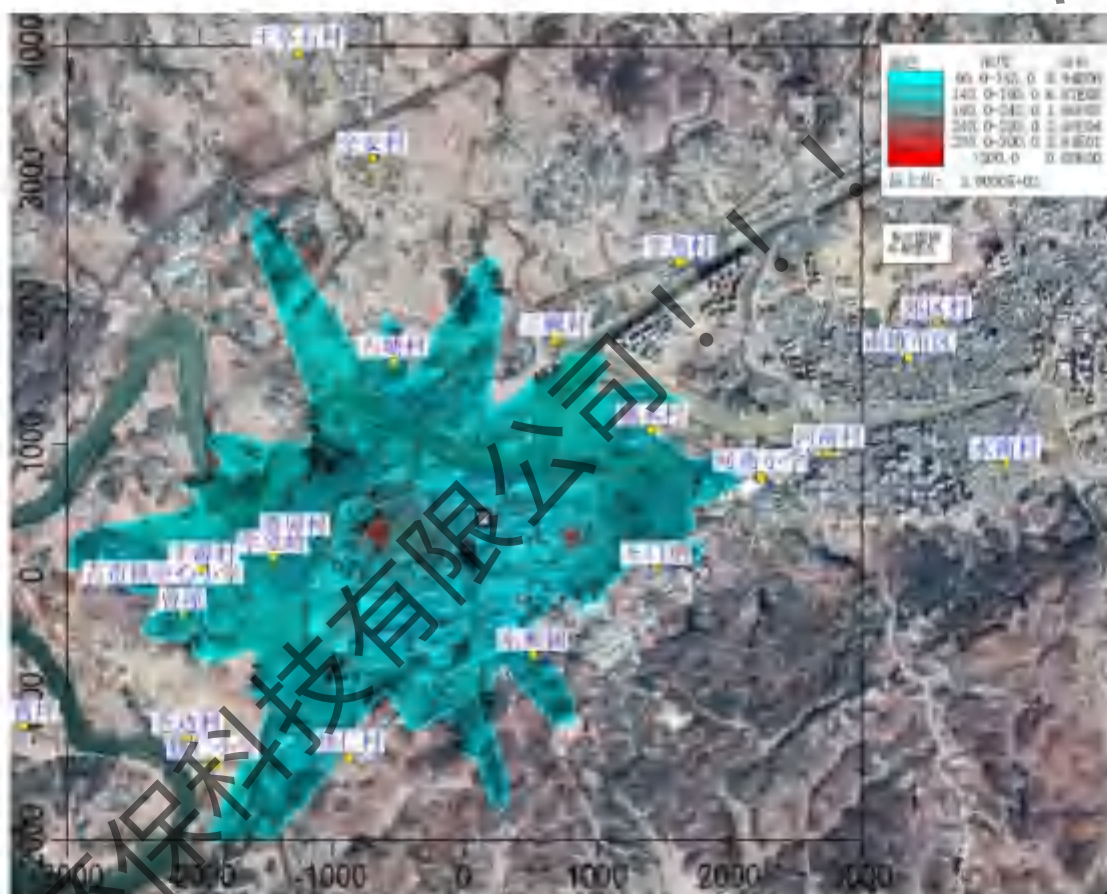


图 6.3-8e 污染源叠加的 TVOC 8 小时均值浓度分布 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

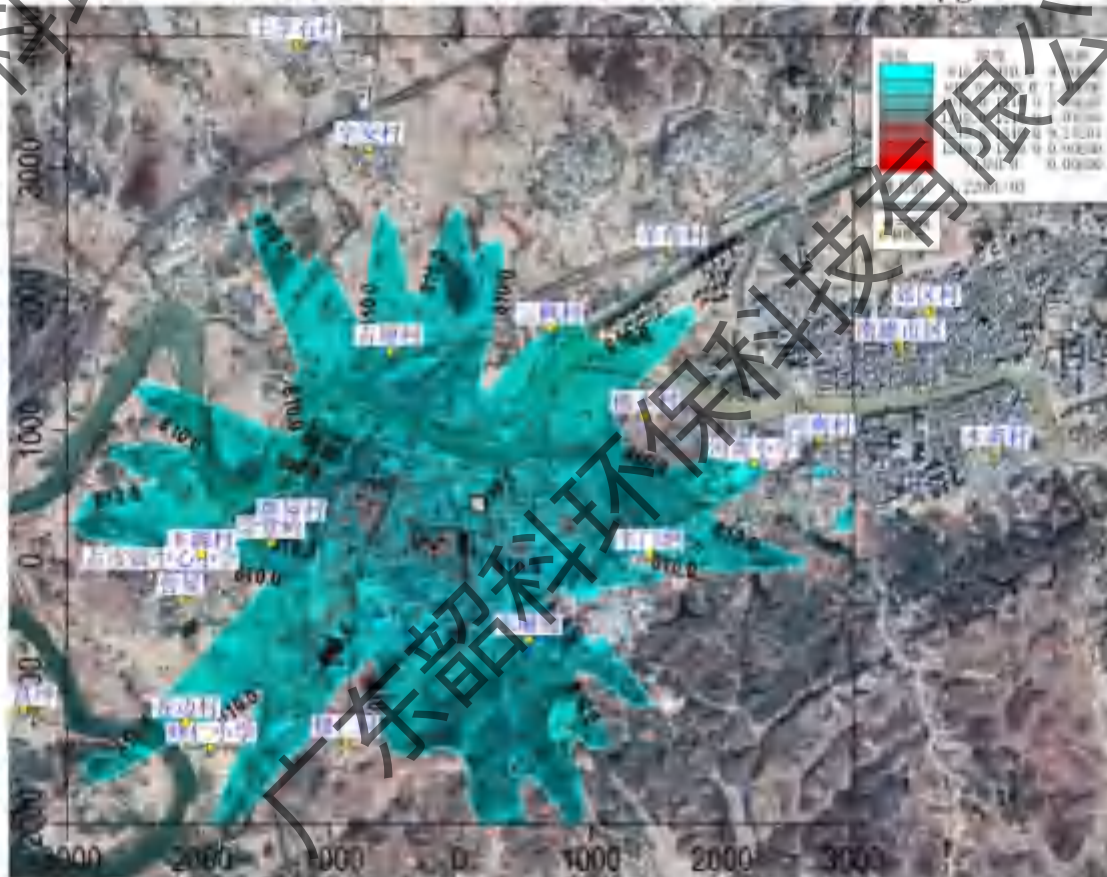
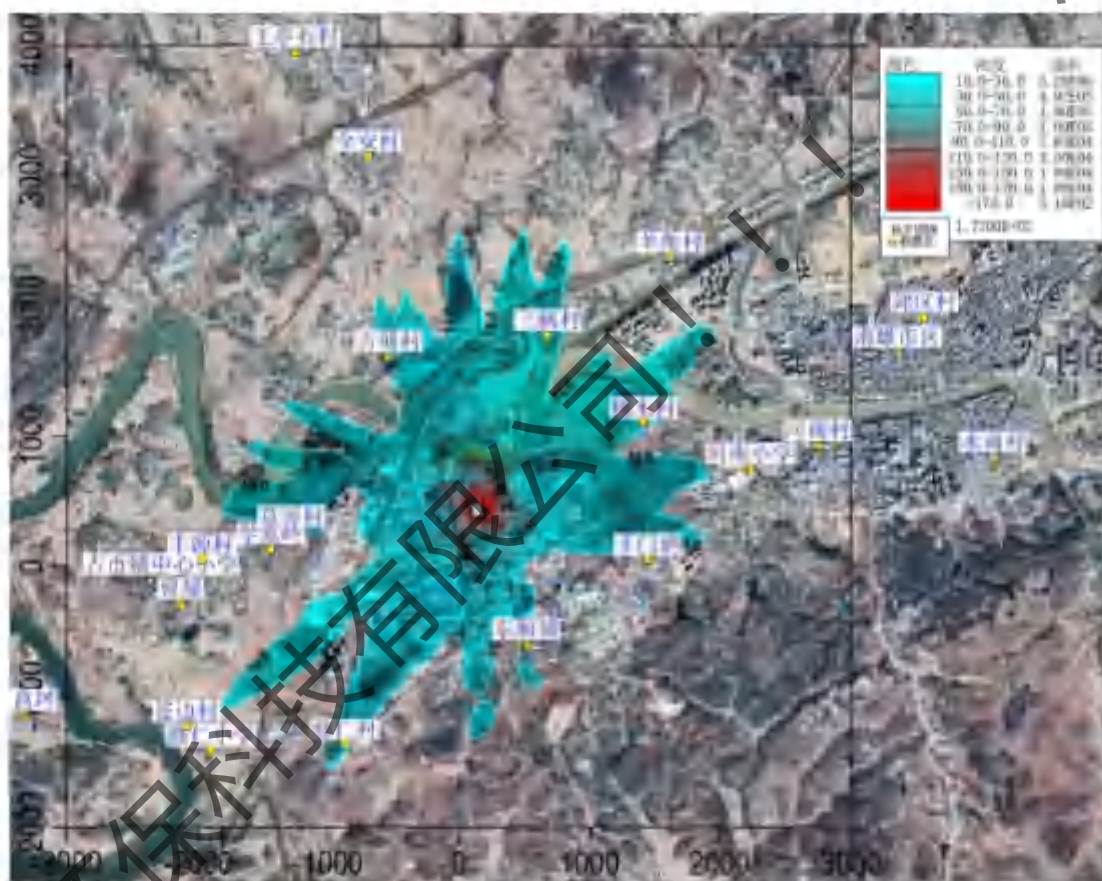


图 6.3-8f 污染源叠加的非甲烷总烃 1 小时均值浓度分布 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



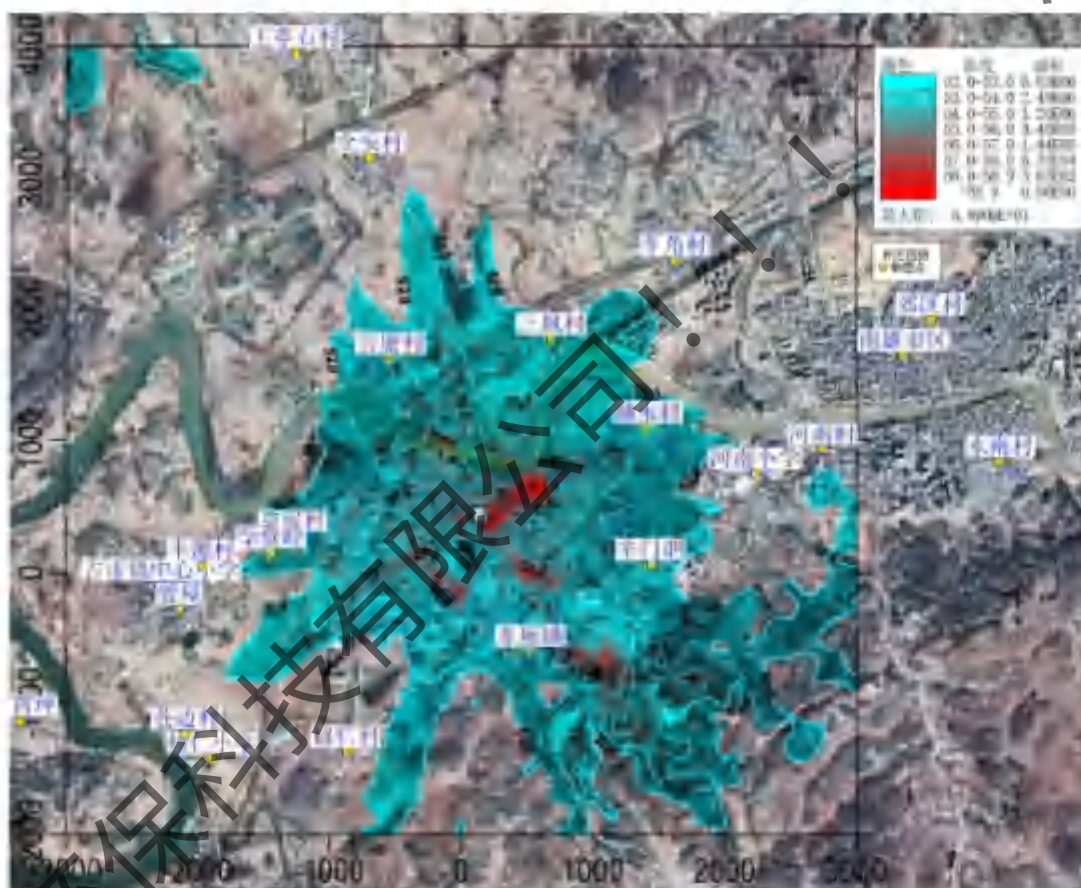




图 6.3-81 污染源叠加的氨 1 小时值浓度分布 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

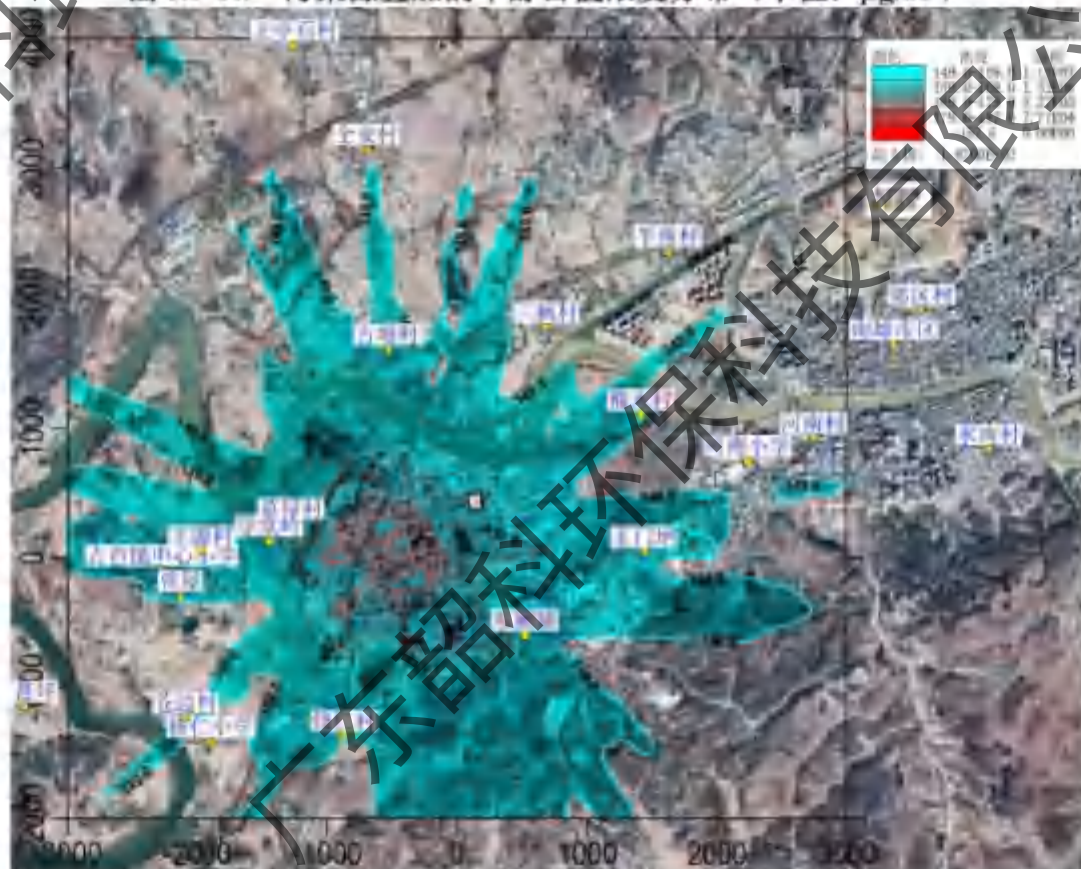


图 6.3-81 污染源叠加的氨 1 小时值浓度分布 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

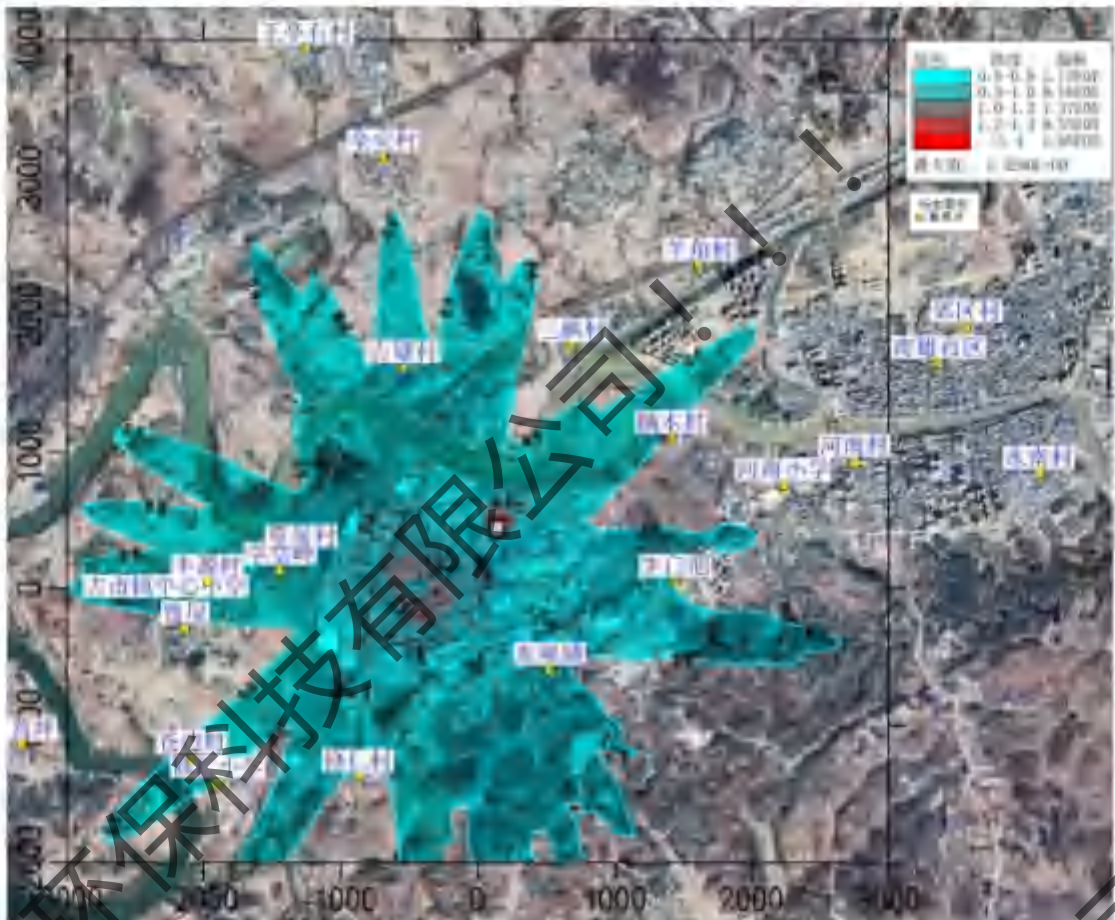


图 6.3-8m 污染源叠加的硫化氢 1 小时值浓度分布 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

6.3.9.3. 非正常排放预测结果及分析

非正常排放主要指开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。项目假定非正常情况下，“冷凝+活性炭吸附”装置出现故障，废气未经处理直接排放，其非正常排放情况下的污染源强详见表 6.3-22。采用 AERMOD 模式对预测因子进行逐日逐时的预测计算，计算结果详见下文图表。

表 6.3-22 非正常排放下污染物小时平均质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m^3)	占标 率%	是否 超标
PM_{10}	古塘村	1 小时	3.76E-02	23070121	/	/	/
	三枫村	1 小时	1.57E-02	23062901	/	/	/
	全安村	1 小时	9.59E-03	23072320	/	/	/
	王亨石村	1 小时	6.26E-03	23071401	/	/	/
	河塘村	1 小时	6.35E-03	23062502	/	/	/
	羊角村	1 小时	9.81E-03	23052920	/	/	/

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	丰门垌	1 小时	1.35E-02	23071120	/	/	/
	楠木村	1 小时	1.70E-02	23072221	/	/	/
	河南小学	1 小时	9.18E-03	23062624	/	/	/
	河南村	1 小时	7.95E-03	23070102	/	/	/
	郊区村	1 小时	6.82E-03	23070802	/	/	/
	水南村	1 小时	6.26E-03	23051520	/	/	/
	南雄市区	1 小时	7.03E-03	23052902	/	/	/
	城门村	1 小时	6.53E-03	23081403	/	/	/
	修仁村	1 小时	8.50E-03	23073024	/	/	/
	修仁小学	1 小时	6.80E-03	23080403	/	/	/
	古市镇中心小学	1 小时	9.49E-03	23072620	/	/	/
	苍边村	1 小时	9.38E-03	23052922	/	/	/
	丰源村	1 小时	1.03E-02	23072620	/	/	/
	柴林村	1 小时	6.00E-03	23070205	/	/	/
	山口村	1 小时	6.14E-03	23082819	/	/	/
	水南村	1 小时	1.29E-02	23072620	/	/	/
	李堂岭	1 小时	1.45E-02	23072620	/	/	/
	曾屋	1 小时	8.70E-03	23062603	/	/	/
	东厢铺	1 小时	1.62E-02	23052022	/	/	/
	茅蒿坪	1 小时	6.02E-03	23072323	/	/	/
	网格	1 小时	6.60E-02	23071423	/	/	/
PM _{2.5}	古塘村	1 小时	1.03E-02	23070121	/	/	/
	三枫村	1 小时	6.33E-03	23062901	/	/	/
	全安村	1 小时	4.80E-03	23072320	/	/	/
	王亭石村	1 小时	3.13E-03	23071401	/	/	/
	河塘村	1 小时	3.17E-03	23062502	/	/	/
	羊角村	1 小时	4.91E-03	23052920	/	/	/
	丰门垌	1 小时	6.73E-03	23071120	/	/	/
	楠木村	1 小时	8.52E-03	23072221	/	/	/
	河南小学	1 小时	4.59E-03	23062624	/	/	/
	河南村	1 小时	3.97E-03	23070102	/	/	/
	郊区村	1 小时	3.41E-03	23070802	/	/	/
	水南村	1 小时	3.13E-03	23051520	/	/	/
	南雄市区	1 小时	3.21E-03	23052902	/	/	/
	城门村	1 小时	3.27E-03	23081403	/	/	/
	修仁村	1 小时	4.79E-03	23073024	/	/	/
	修仁小学	1 小时	3.31E-03	23080403	/	/	/
	古市镇中心小学	1 小时	4.74E-03	23072620	/	/	/

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	苍边村	1 小时	4.69E-03	23052922	/	/	/
	丰源村	1 小时	5.15E-03	23072620	/	/	/
	柴岭村	1 小时	3.00E-03	23070205	/	/	/
	溪口村	1 小时	3.07E-03	23082819	/	/	/
	莫屋村	1 小时	6.45E-03	23072620	/	/	/
	学堂岭	1 小时	7.26E-03	23072620	/	/	/
	曾屋	1 小时	4.35E-03	23062603	/	/	/
	东厢铺	1 小时	8.12E-03	23052022	/	/	/
	茅蒿坪	1 小时	7.01E-03	23072323	/	/	/
	网络	1 小时	5.40E-02	23071423	/	/	/
TVOC	古塘村	1 小时	1.37E-02	23070124	6.00E-01	2.28	达标
	三枫村	1 小时	9.58E-03	23052724	6.00E-01	1.60	达标
	全安村	1 小时	8.72E-03	23091908	6.00E-01	1.45	达标
	王亭石村	1 小时	5.17E-03	23042708	6.00E-01	0.86	达标
	河塘村	1 小时	5.63E-03	23082808	6.00E-01	0.94	达标
	茅寮村	1 小时	7.74E-03	23093008	6.00E-01	1.29	达标
	木朗村	1 小时	9.88E-03	23063008	6.00E-01	1.65	达标
	楠木村	1 小时	1.32E-02	23041108	6.00E-01	2.20	达标
	河南小学	1 小时	1.19E-02	23070924	6.00E-01	1.98	达标
	河南村	1 小时	8.57E-03	23070924	6.00E-01	1.43	达标
	郊区村	1 小时	5.37E-03	23052908	6.00E-01	0.90	达标
	水南村	1 小时	4.89E-03	23121024	6.00E-01	0.82	达标
	南雄市区	1 小时	6.30E-03	23071408	6.00E-01	1.05	达标
	城门村	1 小时	5.04E-03	23082308	6.00E-01	0.84	达标
	修仁村	1 小时	1.13E-02	23082008	6.00E-01	1.88	达标
	修仁小学	1 小时	6.50E-03	23101208	6.00E-01	1.08	达标
	古市镇中心小学	1 小时	8.53E-03	23112908	6.00E-01	1.42	达标
	苍边村	1 小时	6.01E-03	23071308	6.00E-01	1.00	达标
	丰源村	1 小时	1.02E-02	23112908	6.00E-01	1.70	达标
	柴岭村	1 小时	5.31E-03	23102908	6.00E-01	0.89	达标
	溪口村	1 小时	6.19E-03	23082008	6.00E-01	1.03	达标
	莫屋村	1 小时	1.99E-02	23101908	6.00E-01	3.32	达标
	学堂岭	1 小时	1.16E-02	23112908	6.00E-01	1.93	达标
	曾屋	1 小时	7.01E-03	23102908	6.00E-01	1.93	达标
	东厢铺	1 小时	1.02E-02	23081924	6.00E-01	1.70	达标
	茅蒿坪	1 小时	6.04E-03	23042524	6.00E-01	1.01	达标
	网络	1 小时	7.73E-02	23092224	6.00E-01	12.88	达标
非甲烷总	古塘村	1 小时	8.32E-02	23070121	2.00E+00	4.16	达标
	三枫村	1 小时	5.17E-02	23062901	2.00E+00	2.59	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
烃	全安村	1小时	3.88E-02	23072320	2.00E+00	1.94	达标
	王亭石村	1小时	2.54E-02	23071401	2.00E+00	1.27	达标
	河塘村	1小时	2.58E-02	23062502	2.00E+00	1.29	达标
	羊角村	1小时	3.98E-02	23052920	2.00E+00	1.99	达标
	丰门烟	1小时	5.48E-02	23071120	2.00E+00	2.74	达标
	楠木村	1小时	6.86E-02	23072221	2.00E+00	3.43	达标
	河南小学	1小时	3.71E-02	23062624	2.00E+00	1.86	达标
	河南村	1小时	3.22E-02	23070102	2.00E+00	1.61	达标
	郊区村	1小时	2.70E-02	23070802	2.00E+00	1.38	达标
	水南村	1小时	2.50E-02	23051520	2.00E+00	1.27	达标
	南雄市区	1小时	2.86E-02	23052902	2.00E+00	1.43	达标
	城门村	1小时	2.66E-02	23081403	2.00E+00	1.33	达标
	修仁村	1小时	3.91E-02	23073024	2.00E+00	1.95	达标
	修仁小学	1小时	2.69E-02	23080403	2.00E+00	1.34	达标
	古市村小学	1小时	3.83E-02	23072620	2.00E+00	1.92	达标
	下源村	1小时	3.81E-02	23052922	2.00E+00	1.91	达标
	下源村	1小时	4.15E-02	23072620	2.00E+00	2.07	达标
	柴岭村	1小时	2.43E-02	23070205	2.00E+00	1.21	达标
	溪口村	1小时	2.50E-02	23082819	2.00E+00	1.25	达标
	莫屋村	1小时	5.16E-02	23072620	2.00E+00	2.58	达标
	学堂岭	1小时	5.83E-02	23072620	2.00E+00	2.91	达标
	曹屋	1小时	3.54E-02	23062603	2.00E+00	1.77	达标
	东涌铺	1小时	6.65E-02	23052022	2.00E+00	3.32	达标
	茅草坪	1小时	2.43E-02	23072323	2.00E+00	1.22	达标
	网格	1小时	2.69E-01	23071423	2.00E+00	13.46	达标
甲苯	古塘村	1小时	2.05E-03	23070121	2.00E-01	1.03	达标
	三枫村	1小时	1.25E-03	23062001	2.00E-01	0.63	达标
	全安村	1小时	9.60E-04	23072320	2.00E-01	0.48	达标
	王亭石村	1小时	6.18E-04	23071401	2.00E-01	0.31	达标
	河塘村	1小时	6.29E-04	23062502	2.00E-01	0.31	达标
	羊角村	1小时	9.55E-04	23052920	2.00E-01	0.48	达标
	丰门烟	1小时	1.36E-03	23071120	2.00E-01	0.68	达标
	楠木村	1小时	1.00E-03	23072221	2.00E-01	0.85	达标
	河南小学	1小时	9.00E-04	23062624	2.00E-01	0.46	达标
	河南村	1小时	7.86E-04	23070102	2.00E-01	0.39	达标
	郊区村	1小时	6.77E-04	23070802	2.00E-01	0.34	达标
	水南村	1小时	6.20E-04	23051520	2.00E-01	0.31	达标
	南雄市区	1小时	6.97E-04	23052902	2.00E-01	0.35	达标
	城门村	1小时	6.48E-04	23081403	2.00E-01	0.32	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
	修仁村	1小时	9.53E-04	23073024	2.00E-01	0.48	达标
	修仁小学	1小时	6.55E-04	23080403	2.00E-01	0.33	达标
	古市镇中心 小学	1小时	9.49E-04	23072620	2.00E-01	0.47	达标
	苍边村	1小时	9.29E-04	23052922	2.00E-01	0.46	达标
	丰源村	1小时	1.03E-03	23072620	2.00E-01	0.52	达标
	柴岭村	1小时	5.96E-04	23070205	2.00E-01	0.30	达标
	溪口村	1小时	6.08E-04	23082819	2.00E-01	0.30	达标
	莫屋村	1小时	1.31E-03	23072620	2.00E-01	0.65	达标
	学堂岭	1小时	5.47E-03	23072620	2.00E-01	0.73	达标
	曾屋	1小时	8.62E-04	23062603	2.00E-01	0.43	达标
	东厢铺	1小时	1.60E-03	23052022	2.00E-01	0.80	达标
	茅草坪	1小时	5.99E-04	23072323	2.00E-01	0.30	达标
	网略	1小时	7.01E-03	23071423	2.00E-01	3.50	达标
	古塘村	1小时	1.75E-04	23070121	2.00E-01	0.09	达标
	枫竹	1小时	1.07E-04	23062901	2.00E-01	0.05	达标
二甲苯	木村	1小时	8.17E-05	23072320	2.00E-01	0.04	达标
	王亭石村	1小时	5.25E-05	23071401	2.00E-01	0.03	达标
	河塘村	1小时	5.34E-05	23062502	2.00E-01	0.03	达标
	羊角村	1小时	8.08E-05	23052920	2.00E-01	0.04	达标
	丰门垌	1小时	1.15E-04	23071120	2.00E-01	0.06	达标
	楠木村	1小时	1.44E-04	23072221	2.00E-01	0.07	达标
	河南小学	1小时	7.73E-05	23062624	2.00E-01	0.04	达标
	河南村	1小时	6.67E-05	23070102	2.00E-01	0.03	达标
	郊区村	1小时	5.75E-05	23070802	2.00E-01	0.03	达标
	水南村	1小时	5.27E-05	23051520	2.00E-01	0.03	达标
	南雄市区	1小时	5.92E-05	23052902	2.00E-01	0.03	达标
	城门村	1小时	5.50E-05	23081403	2.00E-01	0.03	达标
	修仁村	1小时	8.10E-05	23073024	2.00E-01	0.04	达标
	修仁小学	1小时	5.56E-05	23080403	2.00E-01	0.03	达标
	古市镇中心 小学	1小时	8.07E-05	23072620	2.00E-01	0.04	达标
	苍边村	1小时	7.80E-05	23052922	2.00E-01	0.04	达标
	丰源村	1小时	8.81E-05	23072620	2.00E-01	0.04	达标
	柴岭村	1小时	5.01E-05	23070205	2.00E-01	0.03	达标
	溪口村	1小时	5.16E-05	23082819	2.00E-01	0.03	达标
	莫屋村	1小时	1.12E-04	23072620	2.00E-01	0.06	达标
	学堂岭	1小时	1.25E-04	23072620	2.00E-01	0.06	达标
	曾屋	1小时	7.33E-05	23062603	2.00E-01	0.04	达标
	东厢铺	1小时	1.36E-04	23052022	2.00E-01	0.07	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
	茅蒿坪	1 小时	5.09E-05	23072323	2.00E-01	0.03	达标
	网格	1 小时	6.03E-04	23071423	2.00E-01	0.30	达标
环氧氯丙烷	古塘村	1 小时	3.06E-03	23070121	2.00E-01	1.53	达标
	三枫村	1 小时	1.92E-03	23062901	2.00E-01	0.96	达标
	全安村	1 小时	1.41E-03	23072320	2.00E-01	0.70	达标
	王亭石村	1 小时	9.61E-04	23071401	2.00E-01	0.48	达标
	河塘村	1 小时	9.66E-04	23062502	2.00E-01	0.48	达标
	羊角村	1 小时	1.58E-03	23052920	2.00E-01	0.79	达标
	丰门烟	1 小时	9.6E-03	23071120	2.00E-01	0.98	达标
	楠木村	1 小时	9.51E-03	23072221	2.00E-01	1.27	达标
	河南小学	1 小时	1.39E-03	23062624	2.00E-01	0.69	达标
	河南村	1 小时	1.21E-03	23070102	2.00E-01	0.61	达标
	郊区村	1 小时	1.03E-03	23070802	2.00E-01	0.51	达标
	水南村	1 小时	9.52E-04	23051520	2.00E-01	0.48	达标
	南塘村	1 小时	1.07E-03	23052902	2.00E-01	0.53	达标
	城门村	1 小时	9.92E-04	23081403	2.00E-01	0.50	达标
	林村	1 小时	1.44E-03	23073024	2.00E-01	0.72	达标
	修仁小学	1 小时	1.01E-03	23080403	2.00E-01	0.51	达标
	古市镇中心小学	1 小时	1.40E-03	23072620	2.00E-01	0.70	达标
	苍边村	1 小时	1.43E-03	23052922	2.00E-01	0.71	达标
	丰源村	1 小时	1.49E-03	23072620	2.00E-01	0.74	达标
	柴岭村	1 小时	9.05E-04	23062401	2.00E-01	0.45	达标
	溪口村	1 小时	9.33E-04	23082819	2.00E-01	0.47	达标
	莫屋村	1 小时	1.84E-03	23092520	2.00E-01	0.92	达标
	学堂岭	1 小时	2.06E-03	23072620	2.00E-01	1.03	达标
	曹屋	1 小时	1.32E-03	23062603	2.00E-01	0.66	达标
	东厢铺	1 小时	2.50E-03	23052022	2.00E-01	1.25	达标
	茅蒿坪	1 小时	9.04E-04	23061401	2.00E-01	0.45	达标
	网格	1 小时	8.33E-03	23053018	2.00E-01	4.17	达标
甲醛	古塘村	1 小时	2.20E-03	23070121	3.00E+00	0.07	达标
		日平均	1.61E-04	230701	1.00E+00	0.02	达标
	三枫村	1 小时	1.34E-03	23062901	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	1.00E-04	230527	1.00E+00	0.01	达标
	全安村	1 小时	1.01E-03	23072320	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	8.23E-05	231017	1.00E+00	0.01	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
	王亭石村	1小时 平均	6.91E-04	23071401	3.00E+00	0.02	达标
		日平均	4.88E-05	231017	1.00E+00	0.00	达标
	河塘村	1小时 平均	6.95E-04	23062502	3.00E+00	0.02	达标
		日平均	4.75E-05	230828	1.00E+00	0.00	达标
	羊角村	1小时 平均	1.14E-03	23052920	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	1.08E-04	230930	1.00E+00	0.01	达标
	丰门垌	1小时 平均	1.11E-03	23071120	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	1.20E-04	230711	1.00E+00	0.01	达标
	楠木村	1小时 平均	1.82E-03	23072221	3.00E+00	0.06	达标
		日平均	1.67E-04	230803	1.00E+00	0.02	达标
	河南小学	1小时 平均	1.00E-03	23062624	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	1.08E-04	230709	1.00E+00	0.01	达标
	河南村	1小时 平均	8.74E-04	23070102	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	8.23E-05	230709	1.00E+00	0.01	达标
	郊区村	1小时 平均	7.40E-04	23070802	3.00E+00	0.02	达标
		日平均	5.39E-05	230803	1.00E+00	0.01	达标
	水南村	1小时 平均	6.85E-04	23051520	3.00E+00	0.02	达标
		日平均	4.57E-05	231210	1.00E+00	0.00	达标
	南雄市区	1小时 平均	7.69E-04	23052902	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	6.02E-05	230714	1.00E+00	0.01	达标
	城门村	1小时 平均	7.14E-04	23081403	3.00E+00	0.02	达标
		日平均	5.57E-05	230611	1.00E+00	0.01	达标
	修仁村	1小时 平均	1.00E-03	23073024	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	1.04E-04	230109	1.00E+00	0.01	达标
	修仁小学	1小时 平均	7.27E-04	23080403	3.00E+00	0.02	达标
		日平均	6.46E-05	231012	1.00E+00	0.01	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH H)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否 超标
	古市镇中心 小学	1小时 平均	1.00E-03	23072620	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	9.78E-05	230328	1.00E+00	0.01	达标
	苍边村	1小时 平均	1.03E-03	23052022	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	5.99E-05	230213	1.00E+00	0.01	达标
	丰源村	1小时 平均	1.08E-03	23072620	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	1.28E-04	230328	1.00E+00	0.01	达标
	柴岭村	1小时 平均	6.51E-04	23062401	3.00E+00	0.02	达标
		日平均	6.18E-05	230420	1.00E+00	0.01	达标
	溪口村	1小时 平均	6.71E-04	23082819	3.00E+00	0.02	达标
		日平均	5.80E-05	230201	1.00E+00	0.01	达标
	黄屋村	1小时 平均	1.32E-03	23092520	3.00E+00	0.04	达标
		日平均	1.94E-04	231019	1.00E+00	0.02	达标
	学堂岭	1小时 平均	1.48E-03	23072620	3.00E+00	0.05	达标
		日平均	1.53E-04	230328	1.00E+00	0.02	达标
	曾屋	1小时 平均	9.49E-04	23062603	3.00E+00	0.03	达标
		日平均	1.19E-04	231029	1.00E+00	0.01	达标
	东厢铺	1小时 平均	1.80E-03	23052022	3.00E+00	0.06	达标
		日平均	1.17E-04	230520	1.00E+00	0.01	达标
	茅草坪	1小时 平均	6.51E-04	23081407	3.00E+00	0.02	达标
		日平均	5.75E-05	230425	1.00E+00	0.01	达标
	网格	1小时 平均	6.00E-03	23093018	3.00E+00	0.20	达标
		日平均	1.19E-04	230922	1.00E+00	0.12	达标

6.3.10. 大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

根据导则要求,对于改扩建项目,大气环境保护距离为新增污染源+厂区内现有源(有)“以新带老”污染源的短期贡献浓度超标的区域。为此,将污染源强输入到EIApro模型中,计算大气环境保护距离。计算点包括各环境保护目标点和5km×5km评价范围内以50m为步长的网格点。

经计算,项目厂界外各污染物的短期浓度贡献最大值见表6.3-23。各污染物最大贡献值均达到相应的空气质量标准要求,本改扩建项目不需要设置大气环境保护距离。

表6.3-23 项目所有污染源排放的厂界及短期浓度贡献情况

序号	污染物	最大网格点坐标 x, y	浓度类型	最大浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标	防护 距离 m
1	PM ₁₀	67, 485	24 小时	4.26E-03	0.15	2.84	否	0
2	PM _{2.5}	67, 485	24 小时	2.13E-03	0.075	2.84	否	0
3	TVOC	167, 335	8 小时	3.49E-01	0.6	58.17	否	0
4	非甲烷总 烃	167, 335	1 小时	3.49E-01	2.0	17.45	否	0
5	甲苯	217, 485	1 小时	1.71E-01	0.2	85.50	否	0
6	二甲苯	67, 485	1 小时	8.97E-04	0.2	0.45	否	0
7	环氧氯丙 烷	217, 485	1 小时	1.55E-03	0.2	0.78	否	0
8	甲醇	217, 485	1 小时	1.00E-02	3	0.33	否	0
9	氨	167, 535	1 小时	2.44E-02	1.5	1.63	否	0
10	硫化氢	167, 535	1 小时	8.12E-04	0.06	1.35	否	0

6.3.11. 大气环境影响评价总结

正常排放情况下,本改扩建项目废气新增污染源排放对各关心点及网格点的污染物浓度贡献值不大,满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%,年均贡献浓度值的最大浓度占标率≤30%的条件。

正常排放情况下，叠加本改扩建项目新增污染源-区域削减污染源（有）+其他在建、拟建污染源（有）+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度的环境影响后，对各关心点及网格点的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 保证率日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应要求；对各关心点及网格点的甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷、氨、硫化氢1小时均值浓度、甲醇1小时均值浓度及日均值浓度、TVOC8小时浓度均符合《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中附录D相应要求；非甲烷总烃浓度符合大气污染物综合排放标准详解的要求。可见，正常排放情况下，本改扩建项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

在非正常排放情况下，本改扩建项目废气新增污染源对各关心点各污染物1小时贡献浓度虽有明显增加，但均未超出相应标准限值要求，对当地环境及人群健康影响可以接受，建设单位需严格按照要求正常运作，避免非正常排放的发生，并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

经计算，本改扩建项目无需设置大气环境保护距离。

6.4. 声环境影响预测分析

为掌握本改扩建项目建成后噪声对周边环境产生的影响，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对本改扩建项目噪声环境影响进行预测。

6.4.1. 预测方法

对噪声源进行类比调查，将预测的本改扩建项目噪声源产生的噪声贡献值叠加到拟建项目厂界的噪声背景值上，以叠加后的噪声值作为评价本改扩建项目噪声环境影响的指标。

6.4.2. 项目主要噪声源

本改扩建项目的新增噪声主要来源于反应釜和循环水泵等，均是机械噪声，排放特征是点源、连续。根据本改扩建项目新增设备使用量及类比同类型企业，项目主要噪声源及其源强简况见表6.4-1。

表 6.4-1 工业企业新增噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	甲类厂房三	反应釜	0.5m³	85/1	置于室内，安装减震基座，泵出口设柔性软接口	10	160	5	2	84	全天	20	64	1m
2	公用工程房	225m³/h 循环水泵	45kW	90/1	置于室内，安装减震基座，泵出口设柔性软接口	2	164	1	1	89	间歇	20	69	1m

6.4.3. 噪声现状

根据2022年3月对企业厂界的噪声监测数据，取各监测点现状噪声最大值作为背景值。

6.4.4. 噪声影响预测模式及参数选择

本评价采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ/T2.4-2021）中附录A中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的A声级进行计算，计算过程如下。

（1）室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

式中 $L_{p(r)}$ ：预测点的声压级；

D_c ：指向性校正，本评价不考虑；

A ：衰减，项目所在区域地势平坦，本评价只考虑几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 等。

（2）各噪声源衰减模式及参数选择

各噪声源声压级衰减因素包括：几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 三种。

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中 r_0 ：噪声源声压级测定距离，本评价取值1米；

r ：预测点与噪声源距离。

②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响，噪声在空气中传播过程中，会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程，大气吸收衰减量计算公式如下：

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中 a ：大气吸收衰减系数，在通常情况的温度19.8℃、相对湿度65%、倍

频带中心频率取500Hz条件下，大气吸收衰减系数a取值2.8。

③屏障屏蔽衰减

声源和预测点之间的实体障碍物会对噪声的传播造成一定的屏障屏蔽作用，引起声压级的衰减，项目各噪声源距离声屏障很近，屏障屏蔽衰减量计算公式如下：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20 \times N} \right]$$

式中N为非涅尔系数，本工程主要声屏障为车间，车间距离各噪声源很近，声程差δ取值为10m，声波频率取500Hz，波长λ取值0.68米。

6.4.5. 评价标准和评价量

项目所在地执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，具体见表6.4-2。

表 6.4-2 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 Leq	
		昼间	夜间
运营期噪声影响评价	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类	65	55

6.4.6. 预测结果

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，根据预测计算结果，噪声衰减情况见表6.4-3。

由预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，项目东、南、西、北厂界昼夜噪声预测值均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准，可实现达标排放。因此，项目建成后可实现厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生不良的影响。

表 6.4-3 声环境影响预测结果（Leq: dB (A)）

时间	昼间				夜间			
	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
贡献值	29.63	26.63	29.65	26.63	29.65	26.63	29.65	26.63
现状值	61	58	60	63	48	46	47	49
叠加值	61	58	60	63	48.06	46.05	47.08	49.03

时间	昼间				夜间			
厂界噪声测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
超标值	0	0	0	0	0	0	0	0
评价标准限值	65				55			

6.5. 固体废物影响分析

6.5.1. 固体废物产生情况

本改扩建项目固体废弃物产生量详见表 4.5-15。

6.5.2. 固体废物污染形式

本改扩建项目产生的固体废弃物存在以下潜在的污染形式：

(1) 有害物质的扩散迁移

固体废弃物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废弃物危害环境的主要方式。

(2) 恶臭与致病源

生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，且垃圾发出的恶臭令人生厌。

(3) 对景观的影响

固体废弃物的不适当堆置还破坏周围自然景观，使堆置区的土壤变酸、变碱，变硬，土壤结构受到破坏，或是有害、致病菌的污染。

6.5.3. 固体废物的处理处置方式

(1) 危险废物

本改扩建项目的危险废物包括包装废物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、除尘器收集粉尘及废布袋（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13）、滤渣及废滤袋（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13）、冷凝废液（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13）、废导热油（危废类别 HW08，危废编号 900-249-08）、废水处理设施产生的油泥（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）、废水处理

设施产生的物化污泥（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）、废水处理系统产生的废填料（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）、化验室废液（危废类别 HW49，危废编号 900-047-49）等。

处置方式：①暂存。上述产生的危险废物分别用具有防漏、防腐的密闭容器进行收集，容器上用明显的标签具体标注物质的名称、重量、收集日期等信息。项目设有专门的危险废物暂存间，危废暂存间要有防渗地板。

②运输。项目负责员工定期将上述所有危险废品用专用的危废运输车进行运输，运往具有相关资质的危险废物处理单位或厂家回收。

③移交。危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

（2）一般固废

废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，第6.1条，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理；废水处理设施产生的生化污泥为一般固废，外售综合利用。生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

6.5.4. 固体废物环境影响

本改扩建项目在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

6.6. 土壤环境影响分析

近年来，全国各地区、各部门积极采取措施，防治土壤污。根据《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2016]145号文）等文件要求，有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工等重点行业及排放重点污染物的其他行业建设项目，在开展环境影响评价时，要进行土壤环境调查，增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。

6.6.1. 土壤污染的特点

1、土壤污染具有隐蔽性和滞后性。大气污染和水污染一般都比较直观，通过感官就能察觉。而土壤污染往往要通过土壤样品分析、农作物检测，甚至人畜健康的影响研究才能确定。土壤污染从产生到发现危害通常时间较长。

2、土壤污染具有累积性。与大气和水体相比，污染物更难在土壤中迁移、扩散和稀释。因此，污染物容易在土壤中不断累积。

3、土壤污染具有不均匀性。由于土壤性质差异较大，而且污染物在土壤中迁移慢，导致土壤中污染物分布不均匀，空间变异性较大。

4、土壤污染具有难可逆性。土壤中的许多有机污染物需要较长时间才能降解。

5、土壤污染治理具有艰巨性。土壤污染一旦发生，仅仅依靠切断污染源的方法则很难修复。总体来说，治理土壤污染的成本高、周期长、难度大。

6.6.2. 土壤环境影响识别

土壤中的污染物来源广、种类多，一般可分为无机污染物和有机污染物。无机污染物以重金属为主，如镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍，局部地区还有锰、钴、硒、钒、锑、铊、钼等。有机污染物种类繁多，包括苯、甲苯、二甲苯、乙苯、三氯乙烯等挥发性有机污染物，以及多环芳烃、多氯联苯、有机农药类等半挥发性有机污染物。由工程分析可知，建设项目及其周边的土壤污染物主要为项目产品生产过程产生的有机物污染源非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯等，污染源主要为废水和废气。根据工程组成，主要为建设期、运营期对土壤的环境影响。

施工期土壤环境影响识别：地面漫流、垂直入渗。

运营期土壤环境影响识别：大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

本改扩建项目对土壤的影响类型和途径见表6.6-1，本改扩建项目土壤环境影响识别见表6.6-2。

表6.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	—	√	√

运营期	√	√	√
服务期满后	—	—	—

表6.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注
甲类厂房二	物料输送管道接口、搅拌容器、反应釜等泄漏	大气沉降	甲苯、二甲苯等气态污染物及颗粒物	甲苯、二甲苯	正常
		地面漫流	pH、COD、甲苯、二甲苯等	COD、甲苯、二甲苯	间断、事故
		垂直入渗	pH、COD、甲苯、二甲苯	COD、甲苯、二甲苯	间断、事故
		其他	—	—	—
甲类厂房三	物料输送管道接口、搅拌容器、反应釜等泄漏	大气沉降	甲苯、二甲苯等气态污染物及颗粒物	甲苯、二甲苯	正常
		地面漫流	pH、COD、甲苯、二甲苯等	COD、甲苯、二甲苯	间断、事故
		垂直入渗	pH、COD、甲苯、二甲苯	COD、甲苯、二甲苯	间断、事故
		其他	—	—	—
废水处理站	酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水	大气沉降	VOC 等气态污染物	—	正常
		地面漫流	pH、COD、氨氮等	COD、氨氮	间断、事故
		垂直入渗	pH、COD、氨氮等	COD、氨氮	间断、事故
		其他	—	—	—
罐区、仓库	物料输送泵、储罐、仓库等泄漏	大气沉降	甲苯、二甲苯等气态污染物	甲苯、二甲苯	正常
		地面漫流	pH、COD、甲苯、二甲苯等	pH、COD、甲苯、二甲苯等	间断、事故
		垂直入渗	pH、COD、甲苯、二甲苯等	pH、COD、甲苯、二甲苯等	间断、事故
		其他	—	—	—
废水收集池		地面漫流	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类等	COD、氨氮	间断、事故
		垂直入渗	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、石油类等	COD、氨氮	间断、事故

6.6.3. 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本改扩建项目环境影响要素的评价因子见表6.6-2，本改扩建项目厂区已采取地面硬化，设置了围堰，布

设了完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本改扩建项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析（运营5年、10年、20年、30年情景进行定量预测分析）。具体如下：

大气沉降：甲苯、二甲苯；

地面漫流和垂直入渗：COD_{Cr}、氨氮等。

由于施工期较短，因此不对施工期土壤影响进行评价。

6.6.4. 预测评价范围、时段和预测场景设置

依据导则表5，项目土壤预测范围为本改扩建项目厂界外扩200m。

项目预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为运营期，以项目正常运营为预测情景。

6.6.5. 土壤预测评价方法及结果分析

1) 大气沉降途径土壤环境影响预测

本次评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E的预测方法。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；根据前文，本项目正常工况下甲苯、二甲苯排放量（有组织+无组织）分别为0.117t/a、0.01t/a，考虑最不利情况（即排放的甲苯、二甲苯全部沉降在厂区外200m范围内，且不考虑输出量），则I_s甲苯=117000g，I_s二甲苯=10000g。

L_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

R_s——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，项目主要考虑大气沉降影响，此部分忽略不计；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m³，根据现状监测结果可知，取均值

1570kg/m³;

A——预测评价范围,m²,评价范围外扩200米,评价范围取16382.2m²;

D——表层土壤深度,一般取0.2m;

n——持续年份,a,取10、20、30、50年

根据上式,计算得到不同年份下污染物沉降增量结果如表6.6-3所示。

表 6.6-3 不同年份下大气沉降预测结果表

污染物	n 年累积增量 ΔS (mg/kg)			
甲苯	5 年	10 年	20 年	30 年
	0.1137	0.2274	0.4549	0.6823
	叠加本底值后 S (mg/kg)			
	5 年	10 年	20 年	30 年
二甲苯	0.1141	0.2281	0.4555	0.6830
	n 年累积增量 ΔS (mg/kg)			
	5 年	10 年	20 年	30 年
	0.0097	0.0194	0.0389	0.0583
二甲苯	叠加本底值后 S (mg/kg)			
	5 年	10 年	20 年	30 年
	0.0103	0.0200	0.0395	0.0589

注:根据监测,土壤中甲苯、二甲苯本底低于检出限0.0013mg/kg、0.0012mg/kg,本次评价取其检出限一半作为本底值。

根据上述预测分析,在不考虑甲苯、二甲苯降解的情形下,甲苯、二甲苯增量分别为0.6823mg/kg、0.0583mg/kg,叠加本底后分别为0.6830mg/kg、0.0589mg/kg。对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018),甲苯第二类用地筛选值为1200mg/kg,二甲苯第二类用地筛选值为570mg/kg,本项目预测所得叠加值均小于其筛选值;且甲苯和二甲苯废气在空气和土壤中均会降解和随径流、淋溶排出,因此,实际土壤增量更低。

综上,本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

2) 地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施,在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流,进一步污染土壤。建设单位通过设置围堰拦截事故水,进入事故水池,此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制;并在事故时结合地势,在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施,保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟,最终进入厂区内事故水池,全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流,进入土

壤，在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3) 垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.6.6. 土壤评价结论

本项目对生产厂房、废水收集区、罐区、生产废水处理站等各构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水不会接触土壤，对土壤污染的可能性很小。此外，根据预测分析，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），本项目预测所得甲苯和二甲苯叠加值小于其筛选值；因此，本项目对土壤环境造成的影响可接受。

综上，在企业严格落实本报告提出的污染防治措施情况下，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

6.7. 环境影响分析结论

1、地表水环境影响评价结论

本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为 $17.048 \text{m}^3/\text{d}$ ，即 $5114.239 \text{m}^3/\text{a}$ ，本项目位于南雄产业园区内，在园区污水处理厂集污范围内园区污水处理厂剩余处理能力为 $1563.70 \text{m}^3/\text{d}$ 。本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为 $17.048 \text{m}^3/\text{d}$ ，占园区污水处理厂总处理规模的0.85%，占剩余处理能力的1.09%，完全能够处理本项目外排废水。

2、地下水环境影响评价结论

本改扩建项目选址位于南雄市精细化工基地内，不涉及集中式地下水源保护区。根据，在项目发生预测所设定的污染泄漏事故，少量废水渗透发生后对区域地下水环境可能产生的影响较大。

建议建设单位在运行过程中,加强对废水池和防渗面的维护保养,避免地面防渗层出现破损,避免废水池出现渗漏情况发生,杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。若万一突发泄漏事故,必须立即启动应急预案,参照预测结果,分析污染事故的发展趋势,并提出下一步预防和防止措施,迅速控制或切断事件灾害链,最大限度地保护下游地下水水质安全,将损失降到最低。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见,由于建设方采取了有效的污染防治措施,本改扩建项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小,可接受。

3、大气环境影响评价结论

正常排放情况下,本改扩建项目废气新增污染源排放对各关心点及网格点的污染物浓度贡献值不大,满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$,年均贡献浓度值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 的条件。

正常排放情况下,叠加本改扩建项目新增污染源-区域削减污染源(有)+其他在建、拟建污染源(有)+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度的环境影响后,对各关心点及网格点的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 保证率日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准相应要求;对各关心点及网格点的甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷1小时均值浓度、甲醇1小时均值浓度及日均值浓度、TVOC8小时浓度均符合《环境影响评价技术导则-大气导则》

(HJ2.2-2018)中附录D相应要求;非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》详解的要求。可见,正常排放情况下,本改扩建项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

在非正常排放情况下,本改扩建项目废气新增污染源对各关心点各污染物1小时贡献浓度虽有明显增加,但未超出相应标准限值要求,对当地环境及人群健康影响可以接受。建设单位应严格按照要求正常运作,避免非正常排放的发生,并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施,避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

经计算,本改扩建项目无需设置大气环境防护距离。

4、声环境影响评价结论

本改扩建项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。项目主要设备噪声范围为 80-90dB(A)。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准，因此本改扩建项目对周围声环境影响不大。

5、固体废物环境影响评价结论

本改扩建项目的固体废弃物包括危险废物、一般固废和生活垃圾，总产生量 158.325t/a，其中包括危险废物 151.325t/a、一般工业固废 3t/a 和生活垃圾等 24t/a。包装废物（危废类别 HW49，危废编号 900-041-49）、废活性炭及其吸附物（危废类别 HW49，危废编号 900-039-49）、除尘器收集粉尘及废布袋（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13）、滤渣及废滤袋（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13）、废漆废液（危废类别 HW13，危废编号 265-103-13）、废导热油（危废类别 HW08，危废编号 900-249-08）、废水处理设施产生的油泥（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）、废水处理设施产生的物化污泥（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）、化验室废液（危废类别 HW49，危废编号 900-047-49）等属危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，危废定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放。废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，第 6.1 条，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理；废水处理设施产生的生化污泥为一般固废，外售砖厂进行综合利用，生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

经采取上述措施后，本改扩建项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

6、土壤环境影响评价结论

本项目对生产厂房、污水收集区、罐区、生产废水处理站等各构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水不会接触土壤，对土壤污染的可能性很小。此外，根据

预测分析，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），本项目预测所得甲苯和二甲苯叠加值小于其筛选值；因此，本项目大气沉降对土壤环境造成的影响可接受。总体而言，项目运营期对土壤的影响较小，可以接受。

7. 环境风险评价

7.1. 环境风险评价总则

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防范作为评价工作重点。环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

7.2. 风险调查

7.2.1. 建设项目风险源调查

7.2.1.1. 风险物质调查

根据《危险化学品目录》（2015 年）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求及导则附录 B，以及前面及工程分析对产品、半成品和主要原辅料的理化性质和危险特性的介绍，项目使用原辅材料中属危险化学品的物料危险性或毒性分类见表 7.2-1，本改扩建项目危险物质主要包括环氧氯丙烷、甲苯、二甲苯、正庚烷、二甲基乙醇胺、二乙醇、乙醇、乙酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、异丁醇、甲基异丁基酮、乙二胺、甲苯二异氰酸酯、二丁基氧化锡、丙烯酸、丙烯酸树脂等 19 种。物质储存于甲类、丙类仓库、罐区。项目主要危险化学品的理化性质见表 7.2-1。

表 7.2-1 (1) 甲醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲醇；木酒精		危险货物编号：32058
	英文名：methyl alcohol; Methanol		UN 编号：1230
	分子式：CH ₃ O	分子量：32.04	CAS 号：67-56-1
理	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。	

化性 质	熔点 (°C)	-97.8	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.11
	沸点 (°C)	64.8	饱和蒸气压 (kPa)		13.33/21.2°C	
毒性及健康危害	溶解性	溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。				
	侵入途径	吸入, 食入, 经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)。				
	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用; 对神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。急性中毒: 短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状); 经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄, 甚至昏迷。视神经及视网膜病变, 可有视物模糊、复视等, 重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降, 呼吸加速等。慢性影响: 神经衰弱综合征, 植物神经功能失调, 粘膜刺激, 视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。				
急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐, 用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。					
燃爆 爆炸 危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点 (°C)	11	爆炸上限 (v%)		44.0	
	引燃温度 (°C)	385	爆炸下限 (v%)		5.5	
	火灾危险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属				
	危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内, 远离火种、热源。防止阳光直射; 保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放, 切忌混储。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。灌装时应注意流速(不超过3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前应经有关部门批准。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设衬板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、易燃物品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。如在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				

表 7.2-1 (2) 异佛尔酮二异氰酸酯的理化性质及危险特性

标识	中文名：异佛尔酮二异氰酸酯			危险货物编号：61654				
	英文名：Isophorone diisocyanate			UN 编号：2290				
	分子式：C ₁₂ H ₁₈ N ₂ O ₂		分子量：C ₁₂ H ₁₈ N ₂ O ₂		CAS 号：4098-71-9			
理化性质	外观与性状		无色至微黄色液体。					
	熔点（℃）		-60		相对密度（水=1）		1.0615	
	沸点（℃）		158(1.33kPa)		饱和蒸气压（kPa）		0.04×10 ⁻³ (20℃)	
	溶解性		可混溶于酯、酮、醚、烃类。					
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性		LD ₅₀ : 1060mg/kg(大鼠经皮), LC ₅₀ : 123mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)。					
	健康危害		吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有强烈刺激作用。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性		可燃		燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢。	
	闪点(℃)		162		爆炸上限%(v%)		/	
	自燃温度(℃)		/		爆炸下限%(v%)		/	
	危险特性		遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
	建规火险分级		丙		稳定性		稳定	
	禁忌物		强氧化剂、碱类、醇类、胺类、水。					
	灭火方法		消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
急救措施	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。							
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。							

储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，严禁与空气接触。应与氧化剂、碱类、醇类、胺类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
--------	---

表 7.2-1 (3) 丙烯酸羟丙酯的理化性质及危险特性

标识	中文名：丙烯酸羟丙酯		危险化学品目录序号：148			
	英文名：2-hydroxy-1-methylacrylate		UN 编号：2922			
	分子式：C6H10O3	分子量：130.14	CAS 号：2918-23-2			
理化性质	外观与性状：无色透明液体。					
	熔点(°C)	102	相对密度(水=1)	1.049	相对密度(空气=1)	无资料
	沸点(°C)	200.2	饱和蒸气压(kPa)		无资料	
毒性及健康危害	溶解性		与水混溶。			
	侵入途径		吸入，食入，经皮吸收。			
	毒性		820mg/kg(大鼠经口)。			
	健康危害		吞咽会中毒。皮肤接触会中毒。造成严重皮肤灼伤和眼睛灼伤。可能导致皮肤过敏反应。吸入会中毒。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳，二氧化碳	
	闪点(°C)	79.9	爆炸上限(v%)		无资料	
	引燃温度(°C)	无资料	爆炸下限(v%)		无资料	
	危险特性		燃烧时可能会释放毒性烟雾。遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接近火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。			
	建规火险分级	丙类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物		强氧化剂。			
	灭火方法		消防人员须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异常声音，须马上撤离。灭火剂：泡沫，二氧化碳，干粉，砂土。			
急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。食入：漱口，禁止催吐。立即就医。					

储运条件	储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输注意事项: 运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。使用槽(罐)车运输时应有效接地,槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防暴晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。
泄漏处理	消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。事故应急处理人员戴正压自给式呼吸器,穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。小量泄漏:用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的干灰土工具收集吸收材料。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,减少蒸发。喷水雾能减少蒸发,但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。

表 7.2-1 (4) 乙酸丁酯的理化性质及危险特性

标 准	中文名: 乙酸正丁酯; 醋酸正丁酯; 乙酸丁酯			危险货物编号: 32130		
	英文名: butyl acetate; butyl ethanoate			UN 编号: 1123		
理 化 性 质	分子式: C ₆ H ₁₂ O ₂		分子量: 116.16		CAS 号: 123-86-4	
	外观与性状		无色透明液体, 有果子香味。			
	熔点 (°C)	-73.5	相对密度(水=1)	0.88	相对密度(空气=1)	4.1
	沸点 (°C)	126.1	饱和蒸气压 (kPa)		2.00/25 °C	
毒 性 及 健 康 危 害	溶解性		微溶于水, 溶于醇、醚等多数有机溶剂。			
	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性		LD ₅₀ : 13100mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 9480mg/kg(大鼠经口);			
	健康危害		对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用, 有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等。严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜炎、角膜炎, 角膜上皮有空泡形成。皮肤接触可引起皮肤干燥。			
	急救方法		皮肤接触: 脱去被污染的衣服, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。 吸入: 迅速将伤者移至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。			
	燃 烧 爆 炸	燃烧性		易燃	燃烧分解物	
闪点(°C)		31.1	爆炸上限 (v%)		7.5	
引燃温度(°C)		370	爆炸下限 (v%)		1.2	
建规火险分级		甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合

危险性	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类。
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火，高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严 禁 出 入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	灭火方法	灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。

表 7.2-1 (5) 甲基丙烯酸甲酯的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲基丙烯酸甲酯[稳定的]；牙托水；有机玻璃单体；异丁烯酸甲酯				危险化学品目录序号：1105	
	英文名：Methyl methacrylate				UN 编号：1247	
	分子式：C5H8O2		分子量：100.12		CAS 号：80-62-6	
理化性质	外观与性状		无色易挥发液体，并具有强辣味。			
	熔点（℃）		-48	相对密度(水=1)		0.94
	沸点（℃）		100	相对密度(空气)		2.86
			饱和蒸气压（kPa）		无资料	
毒性及健康危害	溶解性		微溶于水，溶于乙醇。			
	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性		LD50：7872mg/kg（大鼠经口） LC50：12412mg/m³（大鼠吸入）			
	健康危害		本品有麻醉作用，有刺激性。急性中毒：表现有黏膜刺激症状、乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷，可有意识障碍。慢性影响：体检发现接触者血压增高、萎缩性鼻炎、结膜炎和植物神经功能障碍百分率增高。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃		燃烧分解物	
	闪点(℃)		10	爆炸上限（v%）		12.5
	引燃温度(℃)		47	爆炸下限（v%）		2.1
	危险特性		易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			

建规火险分级	甲类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	氧化剂、酸类、碱类、还原剂、过氧化物、胺类、卤素。				
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				
急救方法	皮肤接触： 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触： 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入： 饮足量温水，催吐。就医。				
储运条件	储存注意事项： 通常商品加有阻聚剂。储于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避光保存。库温不宜超过 30℃。包装要密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、卤素等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输注意事项： 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。				
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸气。保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				

表 7.2-1 (6) 甲基丙烯酸丁酯的理化性质及危险特性

标识	别名:	异丁酸正丁酯		危险货物编号	33601
	英文名:	n-butyl methacrylate		UN 编号:	2227
	CAS 号:	97-88-1	分子式:	C ₈ H ₁₄ O ₂	分子量:
理化性质	外观与性状:	无色，具有甜味和酯气味的液体。			
	主要用途:	用于有机合成、制造塑料、作为玻璃的粘结剂，纺织、皮革及造纸用助剂。			
	熔点(℃):	<-50	相对密度(水=1):	0.90(20℃)	
	沸点(℃):	160	相对蒸汽密度(空气=1):	4.91	
	闪点(℃):	41.1	饱和蒸汽压(kPa):	0.65(20℃)	
	引燃温度(℃):	259	爆炸上限/下限[% (V/V)]:	8/2	
	临界温度(℃):	无资料	临界压力(MPa):	无资料	
	溶解性:	不溶于水，可溶于醇、醚，溶于多数有机溶剂。			
毒性	LD ₅₀ : 1490 mg/kg (大鼠经口); 11300 mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 19689mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)				
健康危害	本品对皮肤、黏膜有中等刺激作用。接触后可能有烧灼感、咳嗽、眩晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。				
燃爆危险	本品易燃，具刺激性。				

急救措施	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
	眼睛接触:	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	饮足量温水,催吐。就医。
燃烧爆炸危险性	危险特性:	易燃,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合,粘度逐渐增加,严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。
	建规火险分级:	乙
	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
	灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服,在上风向灭火。遇大火,消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳、破土。用水灭火无效,但可用水保持火场中容器冷却。
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。	
储运注意事项	①操作注意事项:密闭操作,注意通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具(半面罩),戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶耐油手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 ②储存注意事项:通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放,切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ③运输注意事项:运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链,槽(罐)孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置,禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	

表 7.2-1 (7) 丙烯酸树脂的理化性质及危险特性

标识	中文名：丙烯酸树脂（丙烯酸及其同系物的酯类总称。）		英文名：Esters of acrylic acid	
	分子式：		分子量：	
	CAS 号：			
理化性质	危规号：			
	性状：白色或淡黄色透明液体，有香蕉族气味。			
	溶解性：不溶于水。			
	熔点（℃）：		沸点（℃）：137~143	
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	
	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：受热分解产生有害碳水化合物。	
	闪点（℃）：30		聚合危害：	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：本品为易燃液体。由液体变成气体时，在超过闪点温度时易燃烧造成爆炸。若在静电情况下，直接接触空气，易引起火灾。			
	灭火方法：消防人员须穿戴防护服和呼吸器，在上风处救火。切断溶剂源，让余火继续燃烧；如果可能尽量移开储存容器，或设法将容器内之树脂抽出，送至安全区；尽可能用自动或固定的灭火设施；以消防水冷却灾区附近之容器及设施。			
毒性	口服 LD ₅₀ ：>2000mg/kg 大鼠			
	单次吸入造成的效应包括呼吸困难及中度体重减轻。单次食入高剂量或重复食入低剂量造成呼吸困难、虚弱或非特定效应如体重减轻。			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。			
	健康危害：皮肤接触可导致皮肤刺激不适和发痒；眼睛接触可导致眼睛刺激不适、流泪或事项模糊；呼入此产品可导致上呼吸道刺激、咳嗽与不适，或引起不适症状，如恶心、头痛或虚弱；食入此产品可导致特定不适症状如恶心、头痛或虚弱。			
急救	皮肤接触：用清水清洗。			
	眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。			
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
	食入：如吞食不可催吐，马上给饮两杯水。不要催吐去意患者口服任何东西。就医。			
防护	工程控制：保持容器紧闭，远离热源及火焰，排出通风干燥器于工作场所外。			
	呼吸系统防护：逃生用供氧式或自携式呼吸防护器。			
	眼睛防护：戴全罩式化学安全防护面罩。			
	身体防护：有皮肤接触可能时，穿戴防渗手套、围裙、长裤及工作外套。			
泄漏处理	其他防护：工作场所禁止吸烟、工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。			
	迅速撤离泄漏污染区，至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。移除热源、火花、火焰、摩擦、撞击和电气。扫除或用不产生火花的铲子清除。			

表 7.2-1 (8) 异丁醇的理化性质及危险特性

标识	别名: 2-甲基-1-丙醇、2-甲基丙醇		UN 编号: 1112	
	英文名: isobutyl alcohol		危险货物编号: 33552	
	分子式: C4H10O		分子量: 74.12 CAS 号: 78-83-1	
理化性质	外观与性状 无色透明液体, 微有戊醇味。			
	熔点 (°C)	-108	相对密度(水=1)	0.81
	沸点 (°C)	107.9	相对蒸汽密度 (空气=1)	2.55
	闪点 (°C)	27	饱和蒸汽压 (kPa)	1.33(21.7°C)
	引燃温度(°C)	415	爆炸上限/下限 [% (V/V)]	10.6/1.7
	临界压力 (MPa)	4.86	临界温度(°C)	265
	主要用途		主要用作溶剂及有机合成。	
溶解性		溶于水, 易溶于醚、氯仿。		
毒性	属低毒类 LD50: 2460mg / kg (大鼠经口); 3400mg / kg (兔经皮)			
健康危害	较高浓度蒸气对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。眼角膜表层形成空泡, 还可引起食欲减退和体重减轻。涂于皮肤, 引起局部轻度充血及红斑。			
燃爆危险	本品易燃, 具刺激性。			
燃烧爆炸危险性	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。			
	建规火灾危险性	甲		
	主要燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。		
急救措施	灭火方法:	用水喷射逸出液体, 使其稀释成不燃性混合物, 并用雾状水保护消防人员。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。		
	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟, 就医。		
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
	食入:	饮足量温水, 催吐。就医。		
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。			

储运 注意 事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 ③操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
----------------	--

表 7.2-1 (9) 甲基异丁基酮的理化性质及危险特性

标识	中文名	甲基异丁基甲酮		英文名	methyl isobutyl ketone; 4-methyl-2-pentanone	
	分子式	C6H12O; CH3COCH2CH(CH3)2		危货及 UN 编号	32075/1245	
理化性质	相对密度 [水=1]	0.80		相对密度 [空气=1]	3.45	
	外观性状	水样透明液体,有令人愉快的酮样香味。		沸 点,℃	115.8	
	溶解性	微溶于水,易溶于多数有机溶剂。		熔 点,℃	-83.5	
	稳定性	稳定				
燃爆特性	闪 点,℃	15.6		爆炸极限	1.35~7.5	
	引燃温度,℃	215		最大爆炸压力, Mpa	无资料	
	火灾危险类别	II		爆炸危险组别/类别	II	
	危险特性	易燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热、氧化剂有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。 燃烧(分解)产物:一氧化碳、二氧化碳。				
	灭火剂和灭火方法	抗溶性泡沫,干粉,二氧化碳,砂土。				
毒害及健康危害	职业危害	车间卫生标准:前苏联 (mg/m ³)				5
	防护处理	本品具有麻醉和刺激作用。人吸入 4.1g/m ³ 时引起中枢神经系统的抑制和麻醉;吸 0.41~2.05g/m ³ 时,可引起胃肠道反应,如恶心、呕吐、食欲不振、腹泻,以及呼吸道刺激症状;低于 84mg/m ³ 时没有不适感。 呼吸系统防护:空气中浓度超标时,佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护:可能接触其蒸气时,戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿防静电工作服。 手防护:戴橡胶手套。 其它:工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。				
	急救措施	皮肤接触:脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸,就医。 食入:饮足量温水,催吐,就医。				
	泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入,切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用大量水冲洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。如事态转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。 废弃物处置方法:用焚烧法。				
储存运输注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃,防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。					

表 7.2-1 (10) 丙烯酸酯的理化性质及危险特性

标识	中文名：丙烯酸乙酯[抑制了的]				危险货物编号：32147	
	英文名：ethyl acrylate				UN 编号：1917	
	分子式：C ₅ H ₈ O ₂		分子量：86.09		CAS 号：140-88-5	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有辛辣的刺激气味。				
	熔点（℃）	-72	相对密度（水=1）	1.05	相对密度（空气=1）	3.45
	沸点（℃）	99.8	饱和蒸气压（kPa）		3.90/20℃	
	溶解性	溶于水、乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 800mg/kg(大鼠经口), 1834mg/kg(免经皮); LC ₅₀ : 8910mg/m ³ (4小时(大鼠吸入))				
	健康危害	对呼吸道有刺激性，高浓度吸入引起肺水肿。有麻醉作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有明显的刺激和致敏作用。口服强烈刺激口腔及消化道，可出现呕吐、呼吸困难、神经过敏。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗；就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；必要时进行人工呼吸；就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）	9	爆炸上限（v%）		14.0	
	自燃温度（℃）	350	爆炸下限（v%）		1.4	
	火灾危险性	甲	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	强氧化剂、碱类、酸类、过氧化物。				
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃，容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。温度超过 20℃，能聚合积热，引起爆炸。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件 ：储存于阴凉、干燥、通风处，远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、还原剂、碱类、过氧化物分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用槽（罐）车应有接地链，槽内可设隔板以减少震荡产生静电。禁止与氧化剂、酸类、碱类、过氧化物、食用化学品等混装混运。运输过程中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。作业和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 泄漏处理 ：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收或吸附，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。				
		灭火方法	用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。			

表 7.2-1 (II) 甲苯的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲苯；甲基苯				危险货物编号：32052	
	英文名：Methylbenzene; Toluene				UN 编号：1294	
	分子式：C7H8		分子量：92.14		CAS 号：108-88-3	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。				
	熔点（℃）	-94.9	相对密度(水=1)	0.87	相对密度(空气=1)	3.14
	沸点（℃）	110.6	饱和蒸气压（kPa）		4.89/30℃	
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入，食入，经皮吸收。				
	毒性	LD50：1000mg/kg(大鼠经口)；12124mg/kg(经兔皮)LC50：5320ppm8 小时（小鼠吸入）				
	健康危害	对皮肤、黏膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等；重症者有幻觉、昏迷、神志不清等，有的有癫痫样发作；慢性中毒：病人有神经衰弱综合症的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点	4(℃)	爆炸上限（v%）		7.0	
	引燃温度	535(℃)	爆炸下限（v%）		1.2	
	建规火灾分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂				
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易发生爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。保持容器密封；与氧化剂分开存放。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。公路运输时要按规定路线行驶。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如有大量甲苯洒在地面上，应立即用砂土、泥块阻断液体的蔓延；				
	灭火方法	喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				

表 7.2-1 (12) 二甲苯的理化性质及危险特性

标识	中文名：二甲苯异构体混合物			危险化学品目录序号：357				
	英文名：P-Xylene			UN 编号：1307				
	分子式：C8H10		分子量：106.17		CAS 号：1330-20-7			
理化性质	外观与性状		无色液体。在低温下结晶。					
	熔点（℃）		12-13		密度（g/cm³）		0.86	
	沸点（℃）		138		饱和蒸气压（kPa）		1.33	
	溶解性		可与乙醇、乙醚、苯、丙酮混溶，不溶于水。					
毒性及健康危害	侵入途径		该物质可通过吸入、食入、经皮吸收到体内					
	毒性		口服：大鼠 LD50：5000 mg/kg； 胸注：小鼠 LD50：2110 mg/kg。					
	健康危害		对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽，流泪，结膜充血等重症者有昏迷、抽搐、不清等，有时有癫痫样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合症的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性		易燃		燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）		25		爆炸上限（g/m³）：		7.0	
	自燃温度（℃）		525		爆炸下限（g/m³）：		1.1	
	危险性		易燃。蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火，高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会有火回燃和爆炸。					
	建规火险分级		甲类		稳定性		稳定	
急救措施	禁忌物		强氧化剂、酸类、卤素等					
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。食入：漱口，尽量饮水，不要催吐。就医。忌用肾上腺素，以免发生心律失常。							
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿防酸碱工作服。不要急直接接触泄漏物。小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所，禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，以抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。							
储运注意事项	储存：注意收容灭火产生的废水。耐火设备。远离强氧化剂、强酸、食品和饲料分开存放。干燥。严格密封。储存在没有在水管、下水道的场所。运输：运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录仪功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。车辆运输钢瓶时，瓶头一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有毒触性质的物品和止无关人员乘车。运输途中遇火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄							

表 7.2-1 (13) 二甲基乙醇胺的理化性质及危险特性

标识	中文名：N,N-二甲基乙醇胺；N,N-二甲基-2-羟基乙胺			危险货物编号：33624				
	英文名：N,N-Dimethyl ethanolamine			UN 编号：2051				
	分子式：C ₂ H ₇ NO		分子量：89.2		CAS 号：108-01-0			
理化性质	外观与性状		无色，易挥发液体，有氨味。					
	熔点(℃)		-59.0		相对密度(水=1)		0.89(20℃)	
	沸点(℃)		134.6		饱和蒸气压(kPa)		0.53(20℃)	
毒性及健康危害	溶解性		与水混溶，可混溶于醚、苯胺。					
	侵入途径		吸入，食入，经皮吸收。					
	毒性		LD ₅₀ : 2340mg/kg(大鼠经口)；4370mg/kg(兔经皮)。					
	健康危害		本品对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有剧烈刺激作用。可致皮肤灼伤。吸入后可引起喉、支气管的炎症，水肿，痉挛，化学性肺炎、肺水肿等。对皮肤有致敏作用。					
燃烧爆炸危险	燃烧性		易燃		燃烧分解物		一氧化碳，二氧化碳，氮氧化物。	
	闪点(℃)		10		爆炸上限%(v%)		10.0	
	自燃温度(℃)		295		爆炸下限%(v%)		1.9	
	危险特性		易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。					
	危险类别		乙		稳定性		稳定	
	禁忌物		强氧化剂，酸类，铜，锌及其合金。		聚合危害		聚合	
消防措施	灭火方法		尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。							
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。							
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种，热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、金属粉末等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材及防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该货物的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时槽罐车应定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水运。③其他：本品为易燃液体，运输时应注意防火、防高温、防暴晒、防雨淋、防震动、防倾倒、防泄漏。							

表 7.2-1 (14) 正庚烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：正庚烷；庚烷			危险化学品目录序号：2782		
	英文名：n-heptane			UN 编号：1206		
	分子式：C7H16		分子量：100.21		CAS 号：142-82-5	
理化性质	外观与性状	无色易挥发液体。				
	熔点（℃）	-90.5	密度（g/cm³）		0.68	
	沸点（℃）	98.5	饱和蒸气压（kPa）		5.33/22.3℃	
	溶解性	不溶于水，溶于醇，可混溶于乙醚、氯仿。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、皮肤吸收				
	毒性	LD50：2230mg/kg（小鼠静脉）； LC50：7200mg/m³，2 小时（小鼠吸入）。				
	健康危害	有麻醉作用和刺激性。急性中毒：吸入本品蒸气可引起眩晕、恶心、厌食、欣快感和步态蹒跚，甚至出现意识丧失和木僵状态。对皮肤有轻度刺激性。慢性影响：长期接触可引起神经衰弱综合征。少数人有轻度中性白细胞减少，消化不良。				
燃烧爆炸危险性	易燃性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）	-4	爆炸上限（g/m³）		6.7	
	自燃温度（℃）	204	爆炸下限（g/m³）		1.1	
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。高速冲击、震动、摩擦后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	建规火险分级	甲类	稳定性	稳定	聚合危害：不聚合	
	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素等。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，应立即撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。				
	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。食入：漱口，不要催吐。就医。禁用肾上腺素类药物。				
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					

表 7.2-1 (15) 二乙胺的理化性质及危险特性

标识	中文名：二乙胺			危险货物编号：31046		
	英文名：Diethylamine			UN 编号：1154		
	分子式：C ₂ H ₅ N		分子量：73.14		CAS 号：109-89-7	
理化性质	外观与性状	无色液体，有氨臭。				
	熔点 (°C)	-38.9	相对密度 (水=1)		0.71	
	沸点 (°C)	55.5	饱和蒸气压 (kPa)		53.32 (38°C)	
	溶解性	溶于水，醇，醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入，食入，经皮吸收。				
	急性	LD ₅₀ : 540mg/kg (大鼠经口); 820mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 11960mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)。				
	健康危害	本品具有强烈的刺激性和腐蚀性。吸入本品蒸气或雾，可引起喉头水肿，支气管炎，肺水肿，肺水肿；高浓度吸入可致死。蒸气对眼有刺激性，可致角膜水肿。液体或雾引起眼刺激或灼伤。长时间皮肤接触可致灼伤，口服损伤消化道。慢性影响：皮肤反复接触，可引起变应性皮炎。				
燃烧爆炸危险特性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。	
	闪点 (°C)	-23	爆炸上限% (V%)		10.1	
	自燃温度 (°C)	912	爆炸下限% (V%)		1.7	
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热，明火及强氧化剂易引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有腐蚀性，能腐蚀玻璃。				
	火灾危险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂，酸类，胺基氯，酸酐。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。				
急救措施	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。从上风处撤离现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸气，保护现场人员，把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密闭。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。配备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。②运输注意事项：铁路运输时，严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、强氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。					

表 7.2-1 (16) 环氧氯丙烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：环氧氯丙烷	英文名：Epichlorohydrin	目录序号：1391	
	分子式：C ₃ H ₅ ClO	分子量：92.52	AS 号：106-89-8	危规号：61052
理化性质	性状：无色油状液体，有氯仿样刺激气味。			
	溶解性：微溶于水，可混溶于醇、醚、四氯化碳、苯。			
	熔点（℃）：-25.6	沸点（℃）：117.9	相对密度（水=1）：1.18	
	燃烧热（kJ/mol）：1750	饱和蒸汽压（kPa）：1.8(20℃)	相对密度（空气=1）：3.29	
燃烧爆炸危险性	建规火险分级：乙类		热分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。	
	闪点（℃）：34		稳定性：稳定	
	爆炸极限（V/V%）：3.8~21.0		禁忌物：酸类、碱类、氨、胺类、铜、镁铝及其合金。	
	危险特性：本品易燃，有毒，具强刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起爆炸和燃烧。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。			
	消防措施：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性	接触限值：PC-TWA：1mg/m ³ [皮]			
	毒理学资料：LD ₅₀ ：90 mg/kg(大鼠经口)；238 mg/kg(小鼠经口)；1500 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：1890mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)			
健康危害	蒸气对呼吸道有强烈刺激性。反复和长时间吸入能引起肺、肝和肾损害。高浓度吸入致中枢神经系统抑制，可致死。蒸气对眼有强烈刺激性，液体可致眼灼伤。皮肤直接接触液体可致灼伤。口服引起肝、肾损害，可致死。慢性中毒：长期少量吸入可出现神经衰弱综合征和周围神经病变。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
贮运	储运注意事项：储存于阴凉、通风处。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明。通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。			

表 7.2-1 (17) 甲苯二异氰酸酯的理化性质及危险特性

标识	中文名：甲苯二异氰酸酯：TDI			危险化学品序号：1017		
	英文名：Toluene-2,4-diisocyanate; Diisocyanatotoluene			UN编号：2078		
	分子式：C ₉ H ₆ N ₂ O ₂		分子量：174.16		CAS号：26471-62-5	
理化性质	外观与性状	无色，黄色或黑色液体或固体，具有芳香的水果气味				
	熔点(℃)	132	相对密度(水=1)		1.22	
	沸点(℃)	118(1.33kPa)	饱和蒸气压(kPa)		1.33(118℃)	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入，食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 5800mg/kg(大鼠经口)，LC ₅₀ : 610mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)。				
健康危害	健康危害	本品短期暴露：吸入刺激鼻、咽喉，导致行走困难、失去知觉、记忆力差、易激动等；皮肤接触出现变红、疼痛、肿胀、水泡；反复接触出现过敏性湿疹；眼接触变红、疼痛、视线模糊，严重刺激流泪、损害角膜；食入引起咽痛、腹痛、腹泻等；长期暴露：患慢性鼻炎、胸闷、打喷嚏、紫绀、虚脱、慢性阻塞性支气管炎、肺水肿等，暴露2年可致肺功能减退。				
	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢	
燃烧爆炸危险性	闪点(℃)	127	爆炸上限%(V%)		9.5	
	自燃温度	/	爆炸下限%(V%)		0.9	
	危险特性	毫无预示下能发生自身反应，阻塞安全阀，引发剧烈爆炸。与胺、二胺、醇、酸、碱金属接触剧烈反应，会引起着火和爆炸。与氨、乙二醇和己内酰胺溶液不能配伍。与水接触，能剧烈发泡发生喷射，形成二氧化碳(能使容器破裂)和有机碱。腐蚀铜及其合金、聚乙烯塑料和橡胶。				
燃烧爆炸危险性	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	
	禁忌物	强氧化剂、水、醇类、胺类、酸类、强碱。				
	泄漏处置	切断点火源，严禁烟火；不得触摸泄漏物；用砂土减少挥发；少量液体泄漏：用砂土或不燃物吸收放入容器中；大量液体泄漏：围堤处理；少量干状泄漏：用干净铲子将泄漏物清理干净，干燥容器中并盖好，移离现场；处理工作应于高处或上风处进行；不得将泄漏物排入下水道。				
储运注意事项	储运注意事项	储存注意事项：存于密闭容器内，置于凉爽、通风处；远离胺、强碱(如氢氧化钠)、醇、水。应储存在规定场所，所并作标记运输：须贴“毒品”标签，航空、铁路限量运输。运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时不得混运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与氧化剂、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物等混运。车速要加以控制，避免颠簸、震荡。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。				

表 7.2-1 (18) 二丁基氧化锡的理化性质及危险特性

标识	中文名：二丁基氧化锡；氧化二丁基锡		危险化学品序号：333	
	英文名：Dibutyltin oxide；Dibutyl oxostannane		UN 编号：3146	
	分子式：C8H18OSn	分子量：248.95		CAS 号：818-08-6
理化性质	外观与性状	白色到微黄色粉末。		
	熔点(℃)	>300℃	相对密度(水=1)	
	沸点(℃)	/	饱和蒸气压 (kPa)	
	溶解性	水溶性4.0 mg/L (20℃)。溶于盐酸，不溶于水及有机溶剂。		
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
毒性及健康危害	毒性	LD50：LD50：25mg/kg(大鼠经口)		
	健康危害	吸入会中毒；吞咽有害；皮肤接触有害；引起严重的皮肤灼伤和眼睛损伤。		
	急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	有机酸性蒸气，锡的氧化物，一氧化碳，二氧化碳。
	闪点(℃)	88	爆炸上限%(v%)：	/
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限%(v%)：	/
	危险特性	不完全的燃烧会产生一氧化碳。下风口的人员必须疏散。燃烧会产生难闻的有毒烟雾。		
	火灾危险分级	丙	稳定性	稳定
	禁忌物	胺、与碱反应、还原剂、氧化剂。		
	泄漏处置	如果原料泄漏或溢出应采取的行动：用擦拭、刮或浸在惰性原料中吸收，然后放在容器中待处理。用清洁剂和水冲洗路面，降低滑倒危险。穿戴好正确的防护设备。		
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持二月桂酸二丁基锡容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
	灭火方法	抗酒精泡沫二氧化碳(CO ₂)、干粉灭火器、干沙子、石灰粉。		

表 7.2-1 (19) 乙二胺的理化性质及危险特性

标识	中文名：1,2-乙二胺；1,2-二氨基乙烷			危险货物编号：82028		
	英文名：Ethylenediamine；1,2-Diaminoethane			UN 编号：1604		
	分子式：C ₂ H ₆ N ₂		分子量：60.10		CAS 号：107-15-3	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色粘稠液体，有类似氨的气味。				
	熔点（℃）	8.5	相对密度（水=1）		0.90	
	沸点（℃）	117.2	饱和蒸气压（kPa）		1.43(20℃)	
	溶解性	溶于水、醇，不溶于苯，微溶于乙醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 1298mg/kg(大鼠经口)；730mg/kg(兔经皮)。LC ₅₀ : 300mg/m ³ (小鼠吸入)。				
	健康危害	本品蒸气刺激皮肤有强烈刺激性。接触本品蒸气引起结膜炎、支气管炎、肺炎或肺水肿，并可发生接触性皮炎。可有肝、肾损害。皮肤和眼睛接触其液体可致灼伤。本品可引起职业性哮喘。				
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
	闪点(℃)	43	爆炸上限%（v%）：		16.6	
	自燃温度(℃)	385	爆炸下限%（v%）：		2.7	
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与乙酸、乙酸酐、二硫化碳、氯磺酸、盐酸、硝酸、硫酸、发烟硫酸、次氯酸等剧烈反应。能腐蚀铜及其合金。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害：不聚合	
	禁忌物	酸类、酰基氯、酸酐、强氧化剂。				
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃物排出，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，保护现场人员，把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					

储运注意事项

- ①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶。
- ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

7.2.1.2. 环境敏感目标调查

本改扩建项目主要危险物质为丙烯酸、环氧氯丙烷、甲苯、二甲苯、正庚烷、二甲基乙醇胺、二乙胺、甲醇、乙酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、异丁醇、甲基异丁基酮、乙二胺、甲苯二异氰酸酯、二丁基氧化锡等共 17 种，可能的影响途径主要为泄漏造成地表水污染和火灾爆炸造成的大气污染，因此本改扩建项目主要环境敏感目标为项目周边 5km 的地表水和大气评价敏感点，项目环境敏感目标见表 7.2-2，敏感目标分布见图 2.8-1。

表 7.2-2 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)
环境空气	1	古塘村	NW	1270	居民区	1577
	2	三枫村	NE	1382	居民区	573
	3	全安村	NW	2512	居民区	1426
	4	王亭石村	NW	3715	居民区	1169
	5	河塘村	NW	4120	居民区	2050
	6	羊角村	NE	2370	居民区	13876
	7	丰门垌	SE	1090	居民区	200
	8	楠木村	NE	1135	居民区	363
	9	河南小学	NE	1710	学校	153
	10	河南村	NE	2310	居民区	2710
	11	郊区村	E	3600	居民区	5427
	12	永南村	E	4127	居民区	13680
	13	南雄市区	E	2815	居民区	9600
	14	城门村	S	4180	居民区	2032
	15	修仁村	SW	2100	居民区	1943
	16	修仁小学	SW	3020	学校	223
	17	古市镇中心小学	SW	2810	学校	380

	18	苍边村	SW	2780	居民区	300
	19	丰源村	W	2000	居民区	1578
	20	柴岭村	W	4373	居民区	929
	21	溪口村	SW	4483	居民区	3590
	22	莫屋村	W	1315	居民区	60
	23	学堂岭	SW	2000	居民区	150
	24	曾屋	SW	2380	居民区	75
	25	东厢铺	S	1100	居民区	100
	26	茅莠坪	SW	4205	居民区	60
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5Km 范围内人口数小计					54224
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 流经范围/km	
		浚江（南雄市区至古市段）	III		8.64	
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	无地下水水环境保护目标	/	III	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.3. 环境风险潜势初判

7.3.1. P 的分级

根据物质危险性和生产过程危险性识别结果,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)附录B,对建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M),按附录C对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判定。

(1) 危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险位置时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q:

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险物质实际存在量（t）；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（t）；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

从表 7.3-1 中可以看出，项目危险化学品种经加权计算后 $Q=17.107$ 。

表 7.3-1 项目危险物质数量与临界量比值一览表

存放单元	危险物质名称	最大储存量(t)	生产线上在存量(t)	厂区存在总量(t)	临界量/t	临界量选取依据	qn/Qn	Q		
罐区	丙烯酸	42	8.399	50.399	50*	***取值为HJ169-2018中附录B表B.2，其取值为HJ169-2018中附录B表B.1	1.008	2.658		
	环氧氯丙烷	16	0.5	16.5	10		1.65			
甲类仓库一	甲苯	40	0.721	40.721	10		4.072	7.133		
	二甲苯	5	0.053	5.053	10		0.505			
	正庚烷	2	0.02	2.02	50*		0.040			
	正丙醇	15	0.01	15.01	50*		0.300			
	二乙胺	20	0.15	20.15	10		2.015			
	甲醇	2	0	2	10		0.200			
	乙酸丁酯	30	0.228	30.228	50*		0.005			
	甲基丙烯酸甲酯	10	0.086	10.086	10		1.086			
	甲基丙烯酸丁酯	3	0.012	3.012	50*		0.060			
	丙烯酸树脂	9	0.031	9.031	50*		0.181			
甲类仓库二	异丁醇	4	0.015	4.015	10		0.402	2.437		
	甲基异丁基酮	4	0.011	4.011	50*		0.080			
	乙二胺	1	0.01	1.01	10		0.101			
	丙类仓库	甲苯二异氰酸酯	10	0.433	10.433		2.5		4.173	4.379
		二丁基氧化锡	10	0.1	10.1		50*		0.206	
	生产废水处理站	有机废水 COD 浓度 ≥10000mg/L	5	0	5		50*		0.1	0.100
危废暂存间	危险废物	20	0	20	50*		0.4	0.400		
合计								17.107		

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M \leq 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 7.3-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目，港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的储气库），油库（不含加气站的油库），油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$
b 长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。

根据工程分析可知，本改扩建项目生产过程涉聚合工艺，共有 17 个反应釜。且本改扩建项目存在涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区，故 $M = 17 \times 10 + 5 = 175$ ，以 M1 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

结合表 7.3-1~表 7.3-3 可知，本改扩建项目 $Q = 17.107$ ， $M = 175$ （M1），则本改扩建项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

7.3.2. E 的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-4。

表 7.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

根据现场勘探和收集资料，本改扩建项目风险评价范围内包含了南雄市区，总人数为 54224 人，所在区域涉及大气环境敏感程度为 E1。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-6 和表 7.3-7。

表 7.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 E1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流

	最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然保护区；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据现场勘探和收集资料，本改扩建项目地表水环境敏感程度为 E2。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见 7.3-8。其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-9 和 7.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.3-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、

	矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及的地下水的环 境敏感区	

表 7.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系统。	

根据现场勘探和收集资料,本改扩建项目地下水环境敏感程度为 E2。

7.3.3. 环境风险潜势初判及评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018),建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级,详见表 7.3-11。

表 7.3-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	II
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险。				

本改扩建项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及本项目环境风险潜势综合等级如下表所示。

表 7.3-12 本项目环境风险潜势初判一览表

危险物质及工艺 系统危险性 (P)	环境要素	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势
P1	大气环境	E1	IV+
	地表水环境	E2	IV
	地下水环境	E2	IV
环境风险潜势综合等级			IV+

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价工作

等级划分为一级、二级、三级。评价工作等级划分见表 7.3-13。

表 7.3-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ^s	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
A 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

综上所述，本改扩建项目环境风险评价工作等级为一级。

7.4. 风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程产生的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：包括项目的主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

根据石化项目的特点和有毒有害物质放散起因，事故风险类型分为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏三种。

7.4.1. 物质危险性识别

根据《危险化学品目录》（2015 年）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目使用的原辅助材料中，列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的原辅料有 17 种，所涉及的危险化学品 MSDS 情况见 7.2.1.1 章节。

属危险化学品的产品储存注意事项如下：

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房内，远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。

运输注意事项：搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

重点危险源识别

对于车间存在多种化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C 进行了危险源辨识，辨识结果表明 Q 值从大到小甲类仓库一→丙类仓

库>罐区>甲类仓库二>1, 均为重点风险源, 本项目重点危险源识别结果见下表。

表 7.4-1 重点危险源识别表

存放单元	危险物质名称	该种物质 Q 值	危险单元 Q 值	是否为重点危险源
罐区	丙烯酸	1.008	2.828	是
	环氧氯丙烷	1.82		
甲类仓库一	甲苯	4.072	7.133	是
	二甲苯	0.505		
	正庚烷	0.040		
	二甲基乙醇胺	0.300		
	二乙胺	2.015		
	甲醇	0.200		
甲类仓库二	乙酸丁酯	0.605	2.437	是
	甲基丙烯酸甲酯	1.009		
	甲基丙烯酸丁酯	0.060		
	丙烯酸树脂	0.181		
	异丁醇	0.402		
	甲基异丁基酮	0.080		
	乙二胺	0.101		
丙类仓库	甲苯二异氰酸酯	4.173	4.379	是
	二丁基氧化锡	0.206		
生产废水处理站	有机废水 COD 浓度 ≥10000mg/L	0.1	0.100	是
危废暂存间	危险废物	0.4	0.400	是

危险源区域分布分析

根据物质危险性识别和生产过程危险性识别的结果, 按照 Q 值确定项目危险源点主要为甲类仓库一、丙类仓库、罐区、甲类仓库二、危废暂存间。按照危险监控工艺确定的危险源区域为甲类仓库一、丙类仓库、罐区、甲类仓库二。

综上需要重点加强监管的危险源点为甲类仓库一、丙类仓库、罐区、甲类仓库二、危废暂存间, 其次需要加强监管区域为生产废水处理站。

在腐蚀或应力作用等条件下引起装置或管道的泄露, 导致有毒、有害物质扩散到环境, 在碰撞或外界火灾引发的易燃易爆物质的储罐泄露及火灾爆炸产生的二次污染等对环境的影响。

7.4.2. 生产系统危险性识别

①生产过程潜在危险性识别

本项目涉及的原料种类较多，并且在生产工艺以及设备运行过程存在多种不同性质的潜在风险事故。根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括：车间设备运行、废气处理装置运行等。

车间内的设备为常压设计，由于车间为主要生产场所，物料出入操作较频繁，存在因人为因素引发火灾、爆炸事故的风险。原料仓库存放的物品种类多，出入操作频繁，如管理不严，易发生火灾、爆炸事故。

综上所述，本项目生产使用的物料较多，在储存、泵料、配料、投料、搅拌等操作过程时，当易燃物质挥发后，一旦遇到点火源，可能会发生火灾事故，当其浓度达到爆炸极限范围内时，则可能发生爆炸事故。

②生产过程生产设施危险性识别

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-86），通过对本项目的工艺过程、生产装置、储运设施等进行辨识，本项目存在的危险因素有：火灾和爆炸、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、起重伤害；根据卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法规定》，本项目存在的有害因素有：噪声、废气危害和高温。其中，主要的危险因素有害因素为：火灾和爆炸、中毒和窒息。

本项目的危险、有害因素的分布情况见下表。

表 7.4-2 主要危险、有害因素分布情况表

危险场所	危险和有害因素		事故后果
生产车间 罐区	危险因素	火灾和爆炸、机械伤害、触电、物体打击、中毒和窒息、灼烫	人员伤亡、财产损失
	有害因素	噪声和高温危害、职业中毒、粉尘危害	人员发生职业病
泵房、维修间	危险因素	机械伤害、触电、灼烫	人员伤亡、财产损失
	有害因素	噪声危害	人员发生职业病
甲类仓库 丙类仓库	危险因素	火灾和爆炸、车辆伤害、物体打击、灼烫	人员伤亡、财产损失
配电房	危险因素	火灾、触电、机械伤害	人员伤亡、财产损失
	有害因素	噪声危害	人员发生职业病

7.4.3. 危险物质向环境转移的途径识别

本项目在储存、生产、运输过程中，若因操作不当、阀门失灵、管道破裂、交

通事故或一些非人为的因素，可能导致有机废气等事故排放，造成小范围内的环境空气中污染物浓度剧增，大量泄漏会污染评价范围（距离源点5公里）内的多个村庄的环境空气，从而威胁当地居民的身体健康。此外，若泄漏物围堵不及时可能流入江河水域，危害水生生物的安全，对水生生态环境造成影响。

本项目生产原料供应主要采用公路运输方式，输送路线较长，输送路线主要为高速公路和国道，沿途可能存在多种环境风险影响途径。在运输过程中，发生运输泄漏事故或厂区泄漏时，首先泄漏物产生的污染物将挥发到环境空气中，对周围居民的呼吸系统、健康状况造成影响；若泄漏的丙烯酸、环氧氯丙烷、甲苯、二甲苯、正庚烷、二甲基乙醇胺、二乙胺、甲醇、乙酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、异丁醇、甲基异丁基酮、乙二胺、甲苯二异氰酸酯、二丁基氧化锡和产品等如围堵不及时可能流入江河水域，危害水生生物的安全，对水生生态环境造成影响。

本项目生产量超出设备容量，或由于阀门与法兰处密封性能下降，防腐层脱落，频繁开闭泵，开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏。本项目主要为原料的泄漏风险，可污染地表水、土壤，或遇明火助燃，或遇有机物发生火灾爆炸。本项目主要风险特征及危害见表7.4-3。

表 7.4-3 风险特征及危害

风险类型	危害	原因简析
泄漏（跑、冒、漏）	污染地下水 污染地表水 污染大气 引起火灾爆炸	贮存罐体破损 运输过程 泄漏 操作错误
火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	贮品泄漏 存在机械、高温、电气、化学原因 火源
危险废物贮置异常	污染地下水 污染地表水 污染土壤	操作错误 贮存罐体破损 火灾爆炸 交通事故

7.5. 风险事故情形分析

（1）产生风险因素的过程

①产品生产

产品生产可能引发的主要环境风险事故为管道中的物料泄漏可能引发水环境污

染事故。由于部分产品生产涉及易燃易爆物质以及生产过程中会产生氢气，可能引发火灾爆炸事故。

②储罐区

储罐区的主要环境风险事故为储罐中物料的泄漏及火灾爆炸事故。

③其他

厂区其他环境风险事故源项为污染治理设施失效停车造成的环境风险事故，但由于废水、废气治理设施在环境影响预测评价已进行事故排放预测评价，在此不重复进行评价。

(2) 风险因素识别

参照同类型企业的类比情况，确定本项目存在的环境风险因素有火灾、爆炸、泄漏等。对这些危险因素，以下分门别类依次加以辨识。

(1) 化学品泄漏

容器破裂：当注液时超出了设备容量；或由于阀门与法兰处密封性能下降，防腐层脱落，随意开启泵、开启阀门过快引起的管道水击、疲劳断裂均可能引起流体化学品泄漏。

(2) 火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件：

1) 可燃物和助燃物

从物质的危险特性分析得知，在生产、储存过程中存在着火灾危险性为甲、乙类的可燃液体。只要这些危险物质发生泄漏，遇足够能量的点火源，火灾事故就可能发生。

2) 点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式：

①明火

现场使用火柴、打火机、吸烟、燃烧废物，会产生明火，设备维护、检修时焊接可产生明火，电气线路着火，机动车辆排烟尾气火星都是明火的来源。

②电火花

配电箱、电机、照明等若选型不当，防爆等级不符合要求，接地措施缺陷，或

发生故障、误操作、机械碰撞可产生电气火花、电弧。

③摩擦或撞击火花

生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

④雷电火花

防雷设施不健全，接地电阻大，在雷雨天因落雷击中厂房或设备，可产生雷电火花。

⑤高温表面

未保温或保温不良的高温设备或管道也是点火源。

(3) 爆炸

1) 爆炸可分为三种类型，即：物理爆炸、化学爆炸、核爆炸。项目可能存在的爆炸为化学爆炸类型。

化学爆炸是由化学变化造成的。在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。如仓库的可燃液体蒸气和空气形成爆炸性混和气体在爆炸极限范围内遇足够能量点火源而发生燃烧爆炸。

2) 火灾、爆炸主要危险场所和作业

①各可燃液体化学品存储容器因各种原因发生介质泄漏，如遇明火或其它点火源，都有引起火灾、爆炸的危险。

②灌装作业时，操作不当导致易燃物泄漏，遇火种（如机动车火花、撞击火花、静电火花等）都有造成火灾、爆炸的危险。

③因操作失误造成的漏液、溢液，可燃化学品泄漏，遇点火源造成火灾、爆炸。

④各可燃液体化学品存储容器内正压或负压造成罐体变形、破裂，大量可燃化学介质泄漏，遇明火或点火源而引起的火灾、爆炸。

⑤各可燃液体化学品存储容器进入空气，在气相与所储存介质的蒸气混合达爆炸极限，遇点火源或高温会产生储罐燃爆的危险，其后果将会十分严重。

(4) 危险废物处置异常

当危险废物处置过程正常进行，对周围环境影响不大。如果危险废物处置出现异常时，将对周围环境影响较大的影响。危险废物在产生、分类、管理和运输等环节监管不力，会造成危险废物散落或溢出，危险废物贮存场所发生火灾事故。

(3) 风险事故情形分析

本项目环境风险事件树见下图。

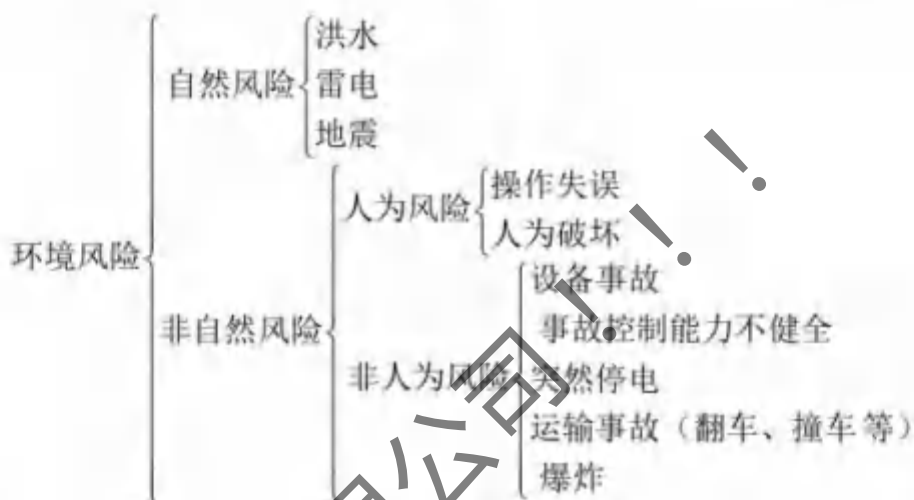


图 7.5-1 本项目环境风险事件树

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率见表 7.5-1。

表 7.5-1 泄露概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-3} / \text{a}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})^*$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

注：以上数据来源于荷兰 TNO 公司（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；
*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)。

风险的类型不同，危害形式也不相同，衡量危害后果的度量有多种表征法。“死

亡/年”是保护人群健康的重要指标，参照石油化学工业行业，其可接受的风险值见下表。

表 7.5-2 石油化工行业可接受风险值

国家	美国	英国	中国
死亡率（死亡/年）	7.14×10^{-5}	9.52×10^{-5}	8.81×10^{-5}

根据我国多年化学工业事故统计，死亡人数占较大比例的前三位事故是火灾、爆炸（20.3%）、重度窒息（11.99%）及高处坠落（11.03%），表明火灾、爆炸及中毒事故有比较严重的后果。

石油化工储运项目由于事故发生的不可预见性，引发事故的因素多、污染物排放的差异，风险评价中的事故频率预测非常复杂，很难准确估算，实际应用时难度较大。因此一般通过对国内外同类工程或相似行业的事故统计资料分析，来确定可能发生事故的类型和事故源强。

40 年来，中国石化行业（包括储运系统）共发生事故 204 起，事故原因分布见下表。这些事故中，对环境造成影响事故类型主要有火灾爆炸、有毒物质泄漏、污染物大量排放等。

表 7.5-3 国内石化行业事故原因分布

原因	设备事故	违章	控制仪表	操作错误	雷击
事故比率（%）	9.2	40	10.3	25	15.1

（4）最大可信事故源项

最大可信事故是指事故所造成的危害，在所有预测的事故中最严重，并且发生事故的概率不等于零。需要从各功能单元的最大可信事故风险中，选出危害最大的作为本项目的最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，本项目甲类仓库一甲苯、二甲苯 10min 泄漏完以及生产车间反应釜环氧氯丙烷在线量 10min 泄漏完为最大可信事故，本项目甲苯、二甲苯用量较大，挥发性较强，环氧氯丙烷毒性终点浓度低，大气环境质量标准值低，确定本项目最大可信事故为甲苯、环氧氯丙烷、二甲苯泄漏事故。

（5）事故源强

1、包装桶泄漏

1) 泄漏源、泄漏方式

泄漏源：假定甲类仓库一200L铁桶在储存过程中发生了泄漏，且10min泄漏完，液池蒸发扩散进入大气。生产车间反应釜环氧氯丙烷在线量10min泄漏完，液池蒸发扩散进入大气。

泄漏方式：液池蒸发。

2) 泄漏量的估算

设定破损情形为200L铁桶10min泄漏完，甲苯泄漏速度为0.287kg/s，二甲苯泄漏速率为0.287kg/s，环氧氯丙烷泄露速度为0.833kg/s。

2、泄漏液体蒸发量

甲苯、环氧氯丙烷、二甲苯泄漏事故时，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

各类蒸发量的计算方法如下：

闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算：

$$Q_1 = F \cdot W_T / t_1$$

式中： Q_1 ——闪蒸量，kg/S； W_T ——液体泄漏总量，kg； t_1 ——闪蒸蒸发时间，s； F ——蒸发的液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中： C_p ——液体的定压比热，J/(kg·K)； T_L ——泄漏前液体的温度，K； T_b ——液体在常压下的沸点，K； H ——液体的气化热，J/kg。

热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s； T_0 ——环境温度，k； T_b ——沸点温度，k； S ——液池面积， m^2 ； H ——液体气化热，J/kg； λ ——表面热导系数（水泥地取1.1）， $W/m \cdot k$ ； α ——表面热扩散系数（水泥地取 1.29×10^{-7} ）， m^2/s ； t ——蒸发时间，s。

质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；a,n——大气稳定度系数，见表 7.5-5；p——液体表面蒸气压，Pa；R——气体常数；J/mol·k；T₀——环境温度，k；u——风速，m/s；r——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。本项目甲苯和二甲苯物料包装规格为 200L，环氧氯丙烷在线量 0.5t（环氧氯丙烷密度 1.18g/cm³，在线体积 0.424m³）10 分钟泄漏完，无围堰，液体瞬间扩散最小厚度为 1cm，则甲苯和二甲苯液池面积为 20m²，环氧氯丙烷液池面积为 42.37m²。

表 7.5-4 液池蒸发模式参数

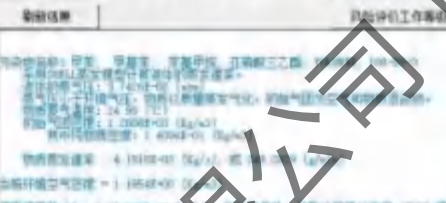
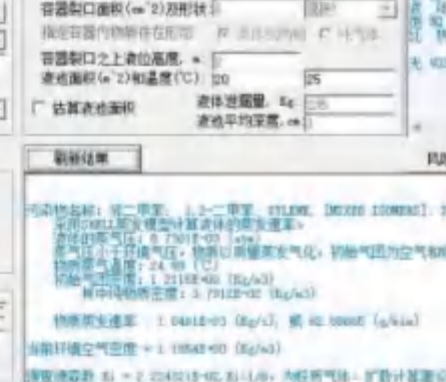
稳定度条件	n	a
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10 ⁻¹
中性(D)	0.25	4.685×10 ⁻¹
稳定(E,F)	0.3	5.285×10 ⁻¹

液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；Q₁——闪蒸蒸发液体量，kg/s；t₁——闪蒸蒸发时间，s；Q₂——热量蒸发速率，kg/s；t₂——热量蒸发时间，s；Q₃——质量蒸发速率，kg/s；t₃——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

采用 EIAProA2018 中风险源强估算改扩建项目甲苯和二甲苯的泄漏量，气象参数选取最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃。具体参数和结果如下：

[illegible][illegible]

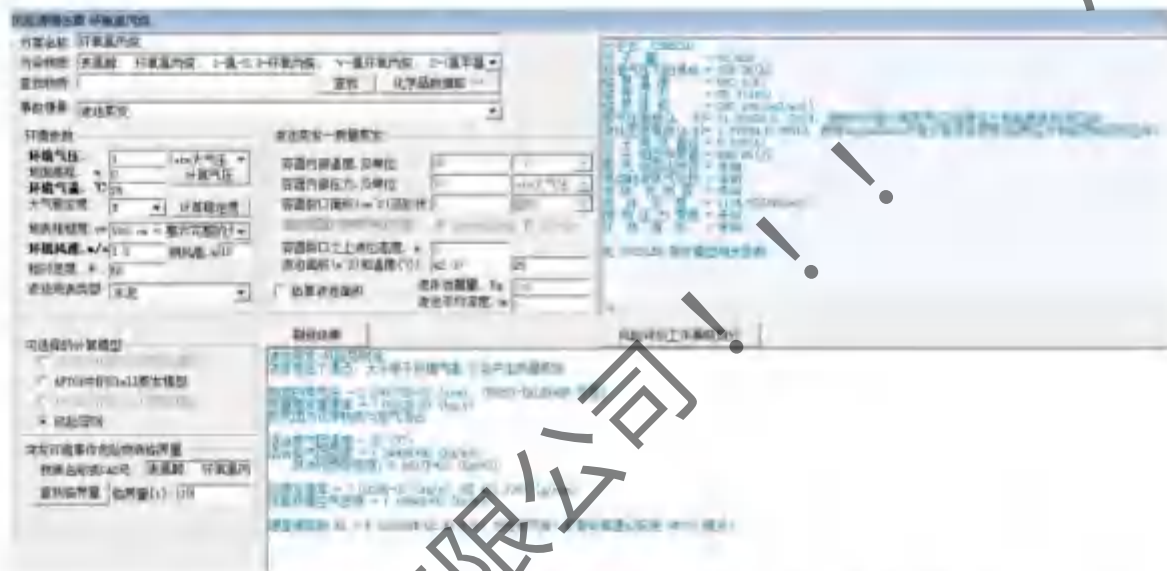


图 7.5-4 项目环氧氯丙烷泄漏估算参数及结果图

由估算结果可知，本项目甲苯泄漏气体泄漏速率 $4.1515 \times 10^{-3} \text{ (kg/s)}$ ，二甲苯泄漏气体泄漏速率 $1.0481 \times 10^{-3} \text{ (kg/s)}$ ，环氧氯丙烷泄漏气体泄漏速率 $7.0323 \times 10^{-3} \text{ (kg/s)}$

(2) 伴生/次生污染物排放

发生最危险的次生/伴生污染事故为泄漏导致火灾、爆炸，泄漏物料在空气中形成易燃、易爆的混合物后，遇明火、高热极易燃烧爆炸。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F.3，确定火灾事故导致的次生大气污染源强。本项目物料火灾伴生/次生一氧化碳产生量参照油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算：

油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算公式

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳排放速率，kg/s；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，本项目取 3%；

Q ——参与燃烧物质量，t/s；

C ——物质中碳含量，%。

本扩建项目假设甲类仓库一发生火灾爆炸事故时，火灾持续时间 180min，甲类仓库一物料存储量为 84t，180min 内烧完，参与燃烧物质量为 0.0078t/s，物质中碳含量含碳量取 85%，则甲类仓库一危险化学品火灾伴生或次生污染物 (CO) 排放源强取最大值 0.462kg/s。

当生产车间环氧氯丙烷发生火灾时，还会产生光气大气污染物，不完全燃烧按照 3%计，根据 $4C_3H_5ClO + 15O_2 \rightarrow 8CO_2 + 2CO + 2COCl_2 + 10H_2O$ 化学反应方程式，则发生火

灾时产生光气的量为0.0007kg/s。

综上所述，故发生火灾爆炸事故时，伴生或次生污染物计算结果见下表。

表 7.5-5 项目火灾的最大可信事故源项

事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	最大释放速率 /(kg/s)	释放时间 /min	最大释放量 /kg
燃烧的次生/伴生污染	甲类仓库	CO	大气	0.462	180	4989.6
燃烧的次生/伴生污染	生产车间	COCl ₂	大气	0.0007	180	7.56

7.6. 风险预测和评价

7.6.1. 有毒有害物质在大气中的扩散

①预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 中 G.2 采用理查德森数对甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷、CO、光气等挥发进入空气中属于重质气体还是轻质气体进行判定，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放实际 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定：

$$T=2X/U_r$$

式中：

X ——事故发生地与计算点的距离，m；本报告取最近敏感点距离 1090m；

U_r ——10m 高处风速，m/s，假设风速和风向在 T 时间段内保持不变；取 1.5m/s；

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放；

综上所述， $T=24.2\text{min} < T_d=30\text{min}$ ，则排放方式为连续排放。

连续排放：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \frac{\rho_{rel}}{\rho_a}]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：

ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³；

Q ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel} ——初始的烟团高度，即源的直径，m。取 10m；

U_r ——10m 高处风速，m/s；取 1.5m/s。

经计算，甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷、CO、光气泄漏的理查德森数 $Ri < 1/6$ ，为轻质气体，计算建议采用 AFTOX 模型。

②预测范围与预测点

1、预测范围

大气环境风险预测范围为距本项目边界外 5km 区域。

2、计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：环境空气敏感点、评价范围内的网格点。

③预测参数

本项目预测采用 EIAProA2018 中风险模型 AFTOX 烟团扩散模型进行预测。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-20018）要求，一级评价需选取最不利气象条件及事故发生地的常见气象条件分别进行后果预测。

最不利气象条件：取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，其他参数情况见下表所示。

事故发生地的常见气象条件：根据气象统计资料，出现频率最高的稳定度级别为 D（69.44%），此稳定度下总体平均风速为 2.33m/s，第一大风向为 ENE（24.05%），日平均气温最大值为 31.37℃。无相对湿度记录，湿度按 50%计。

表 7.5-6 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数
甲类仓库一甲苯、二甲苯 泄漏事故基本情况	事故经度	114.273500E
	事故纬度	25.109710N
	事故类型	甲苯、二甲苯物料桶泄漏
甲类厂房二反应釜泄漏事 故基本情况	事故经度	114.273500E
	事故纬度	25.110030N
	事故类型	反应釜中环氧氯丙烷泄漏
甲类仓库一火灾爆炸事故 基本情况	事故经度	114.273500E
	事故纬度	25.109710N
	事故类型	甲苯、二甲苯、正庚烷、二甲基乙醇胺、二乙胺、甲 醇火灾爆炸事故伴生/次生污染
甲类厂房二火灾爆炸事故 基本情况	事故经度	114.273500E
	事故纬度	25.110030N
	事故类型	环氧氯丙烷火灾爆炸事故伴生/次生污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速(m/s)	1.5
	相对温度(℃)	25
	相对湿度(%)	50
		常见气象
		2.33
		31.37
		69.44

	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度(m)	1	
	是否考虑地形	否	

④预测结果

在最不利气象条件和最常见气象条件下，各预测因子的下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度详见下表。

表 7.5-7 不同气象条件下风向不同距离处各有毒有害物质的最大浓度

序号	距离	AERSCREEN 模型 高峰浓度值 mg/m ³									
		甲苯		二甲苯		环氧氯丙烷		氨气		CO	
		不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象
1	30	3.65E+02	2.35E+02	4.75E+01	2.18E+01	6.18E+02	1.47E+02	6.15E+01	1.46E+01	4.06E+04	9.63E+03
2	60	3.16E+01	2.04E+01	4.58E+00	1.82E+00	5.35E+01	1.22E+01	5.33E+00	1.22E+00	3.52E+03	8.04E+02
3	110	1.33E+01	8.56E+00	2.59E+00	1.29E+01	2.25E+01	4.56E+00	2.24E+00	4.54E+01	1.48E+03	2.99E+02
4	160	7.44E+00	4.79E+00	1.61E+00	3.64E+01	1.26E+01	2.42E+00	1.26E+00	2.41E+01	8.28E+02	1.59E+02
5	210	4.82E+00	3.10E+00	1.10E+00	2.26E+01	8.17E+00	1.52E+00	8.13E+01	1.51E+01	5.37E+02	9.98E+01
6	260	3.41E+00	2.20E+00	7.99E+01	1.57E+01	5.78E+00	1.05E+00	5.75E+01	1.05E+01	3.70E+02	6.01E+01
7	310	2.56E+00	1.65E+00	1.10E+00	1.16E+01	4.33E+00	7.77E+01	4.31E+01	7.73E+02	2.85E+02	5.10E+01
8	360	2.00E+00	1.29E+00	1.83E+01	8.94E+02	3.39E+00	6.00E+01	3.37E+01	5.97E+02	2.23E+02	3.94E+01
9	410	1.61E+00	1.04E+00	3.92E+01	7.13E+02	2.73E+00	4.79E+01	2.72E+01	4.76E+02	1.80E+02	3.14E+01
10	460	1.33E+00	8.56E+00	3.26E+01	5.84E+02	2.26E+00	3.92E+01	2.25E+01	3.90E+02	1.48E+02	2.58E+01
11	510	1.12E+00	7.23E+00	2.76E+01	4.89E+02	1.90E+00	3.28E+01	1.89E+01	3.26E+02	1.25E+02	2.15E+01
12	560	9.61E+01	6.19E+01	2.37E+01	4.15E+02	1.63E+00	2.79E+01	1.62E+01	2.77E+02	1.07E+02	1.83E+01
13	610	8.34E+01	5.37E+01	2.06E+01	3.58E+02	1.41E+00	2.40E+01	1.41E+01	2.39E+02	9.28E+01	1.58E+01
14	660	7.31E+01	4.71E+01	1.81E+01	3.12E+02	1.24E+00	2.10E+01	1.23E+01	2.09E+02	8.14E+01	1.38E+01
15	710	6.47E+01	4.17E+01	1.61E+01	2.75E+02	1.10E+00	1.85E+01	1.09E+01	1.84E+02	7.20E+01	1.21E+01
16	760	5.75E+01	3.72E+01	1.44E+01	2.44E+02	9.79E+01	1.64E+01	9.74E+02	1.63E+02	6.43E+01	1.08E+01
17	810	5.20E+01	3.34E+01	1.29E+01	2.19E+02	8.80E+01	1.47E+01	8.70E+02	1.46E+02	5.78E+01	9.64E+00
18	860	4.70E+01	3.03E+01	1.17E+01	1.97E+02	7.96E+01	1.32E+01	7.93E+02	1.32E+02	5.23E+01	8.69E+00
19	910	4.28E+01	2.75E+01	1.07E+01	1.79E+02	7.24E+01	1.20E+01	7.21E+02	1.19E+02	4.76E+01	7.88E+00
20	960	3.91E+01	2.52E+01	9.78E+02	1.63E+02	6.62E+01	1.09E+01	6.59E+02	1.09E+02	4.35E+01	7.18E+00
21	1010	3.59E+01	2.31E+01	8.99E+02	1.49E+02	6.09E+01	1.00E+01	6.06E+02	9.96E+03	4.00E+01	6.57E+00
22	1060	3.31E+01	2.13E+01	8.29E+02	1.37E+02	5.61E+01	9.20E+02	5.59E+02	9.15E+03	3.69E+01	6.04E+00
23	1110	3.07E+01	1.97E+01	7.68E+02	1.26E+02	5.20E+01	8.44E+02	5.17E+02	8.40E+03	3.41E+01	5.54E+00
24	1160	2.85E+01	1.83E+01	7.14E+02	1.18E+02	4.84E+01	7.71E+02	4.80E+02	7.87E+03	3.17E+01	5.19E+00
25	1210	2.65E+01	1.71E+01	6.66E+02	1.11E+02	4.50E+01	7.43E+02	4.48E+02	7.39E+03	2.95E+01	4.88E+00
26	1260	2.48E+01	1.60E+01	6.22E+02	1.04E+02	4.20E+01	7.00E+02	4.18E+02	6.96E+03	2.76E+01	4.60E+00

序号	距离	AFTOX 模型 预测浓度值 mg/m ³									
		甲苯		二甲苯		1,1-二氯乙烷		光气		CO	
		不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象
27	1310	2.32E-01	1.50E-01	5.83E-02	9.84E-03	3.94E-01	6.60E-02	3.92E-02	6.57E-03	2.59E+01	4.34E+00
28	1360	2.18E-01	1.41E-01	5.48E-02	8.31E-03	3.70E-01	6.25E-02	3.68E-02	6.22E-03	2.43E+01	4.10E+00
29	1410	2.04E-01	1.31E-01	5.13E-02	8.83E-03	3.46E-01	5.92E-02	3.44E-02	5.90E-03	2.27E+01	3.89E+00
30	1460	1.95E-01	1.26E-01	4.90E-02	8.38E-03	3.30E-01	5.63E-02	3.29E-02	5.60E-03	2.17E+01	3.70E+00
31	1510	1.86E-01	1.20E-01	4.68E-02	7.98E-03	3.16E-01	5.35E-02	3.14E-02	5.33E-03	2.07E+01	3.52E+00
32	1560	1.78E-01	1.15E-01	4.48E-02	7.60E-03	3.02E-01	5.10E-02	3.01E-02	5.08E-03	1.99E+01	3.35E+00
33	1610	1.71E-01	1.10E-01	4.30E-02	7.25E-03	2.90E-01	4.87E-02	2.89E-02	4.84E-03	1.90E+01	3.20E+00
34	1660	1.64E-01	1.06E-01	4.13E-02	6.93E-03	2.78E-01	4.65E-02	2.77E-02	4.63E-03	1.83E+01	3.06E+00
35	1710	1.58E-01	1.02E-01	3.97E-02	6.64E-03	2.67E-01	4.45E-02	2.66E-02	4.43E-03	1.76E+01	2.92E+00
36	1760	1.52E-01	9.78E-02	3.82E-02	6.36E-03	2.57E-01	4.27E-02	2.56E-02	4.25E-03	1.69E+01	2.80E+00
37	1810	1.46E-01	9.43E-02	3.68E-02	6.10E-03	2.48E-01	4.09E-02	2.47E-02	4.07E-03	1.63E+01	2.69E+00
38	1860	1.41E-01	9.09E-02	3.55E-02	5.86E-03	2.39E-01	3.93E-02	2.38E-02	3.91E-03	1.57E+01	2.58E+00
39	1910	1.36E-01	8.77E-02	3.43E-02	5.63E-03	2.31E-01	3.78E-02	2.30E-02	3.76E-03	1.52E+01	2.48E+00
40	1960	1.32E-01	8.47E-02	3.31E-02	5.42E-03	2.23E-01	3.64E-02	2.22E-02	3.62E-03	1.46E+01	2.39E+00
41	2010	1.27E-01	8.19E-02	3.20E-02	5.22E-03	2.16E-01	3.50E-02	2.15E-02	3.49E-03	1.42E+01	2.30E+00
42	2060	1.23E-01	7.93E-02	3.10E-02	5.04E-03	2.09E-01	3.38E-02	2.08E-02	3.36E-03	1.37E+01	2.22E+00
43	2110	1.19E-01	7.68E-02	3.00E-02	4.86E-03	2.02E-01	3.26E-02	2.01E-02	3.25E-03	1.33E+01	2.14E+00
44	2160	1.16E-01	7.44E-02	2.91E-02	4.70E-03	1.96E-01	3.15E-02	1.95E-02	3.14E-03	1.29E+01	2.07E+00
45	2210	1.12E-01	7.22E-02	2.82E-02	4.54E-03	1.90E-01	3.05E-02	1.89E-02	3.03E-03	1.25E+01	2.00E+00
46	2260	1.09E-01	7.01E-02	2.74E-02	4.39E-03	1.84E-01	2.95E-02	1.84E-02	2.93E-03	1.21E+01	1.94E+00
47	2310	1.06E-01	6.81E-02	2.66E-02	4.25E-03	1.79E-01	2.85E-02	1.78E-02	2.84E-03	1.18E+01	1.87E+00
48	2360	1.03E-01	6.61E-02	2.58E-02	4.12E-03	1.74E-01	2.76E-02	1.73E-02	2.75E-03	1.14E+01	1.82E+00
49	2410	9.99E-02	6.43E-02	2.51E-02	3.99E-03	1.69E-01	2.68E-02	1.68E-02	2.67E-03	1.11E+01	1.76E+00
50	2460	9.72E-02	6.26E-02	2.45E-02	3.87E-03	1.65E-01	2.60E-02	1.64E-02	2.59E-03	1.08E+01	1.71E+00
51	2510	9.46E-02	6.09E-02	2.38E-02	3.76E-03	1.60E-01	2.52E-02	1.60E-02	2.51E-03	1.05E+01	1.66E+00
52	2560	9.22E-02	5.93E-02	2.32E-02	3.65E-03	1.56E-01	2.45E-02	1.55E-02	2.44E-03	1.03E+01	1.61E+00
53	2610	8.98E-02	5.78E-02	2.26E-02	3.55E-03	1.52E-01	2.38E-02	1.51E-02	2.37E-03	1.00E+01	1.56E+00

序号	距离	AFTOX模型 预测浓度值 mg/m ³									
		甲苯		二甲苯		1,1-二氯乙烷		光气		CO	
		不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象
81	4010	5.06E-02	3.26E-02	1.27E-02	1.88E-03	8.57E-02	1.26E-02	8.53E-03	1.26E-03	5.63E+00	8.28E-01
82	4060	4.98E-02	3.21E-02	1.24E-02	1.85E-03	8.43E-02	1.24E-02	8.39E-03	1.23E-03	5.54E+00	8.13E-01
83	4110	4.90E-02	3.15E-02	1.22E-02	1.81E-03	8.30E-02	1.22E-02	8.26E-03	1.21E-03	5.45E+00	7.99E-01
84	4160	4.82E-02	3.10E-02	1.20E-02	1.78E-03	8.16E-02	1.19E-02	8.13E-03	1.19E-03	5.36E+00	7.85E-01
85	4210	4.74E-02	3.05E-02	1.18E-02	1.75E-03	8.03E-02	1.17E-02	8.00E-03	1.17E-03	5.28E+00	7.71E-01
86	4260	4.67E-02	3.01E-02	1.16E-02	1.72E-03	7.91E-02	1.15E-02	7.87E-03	1.15E-03	5.20E+00	7.57E-01
87	4310	4.60E-02	2.96E-02	1.14E-02	1.69E-03	7.79E-02	1.13E-02	7.75E-03	1.13E-03	5.12E+00	7.44E-01
88	4360	4.53E-02	2.91E-02	1.13E-02	1.66E-03	7.67E-02	1.11E-02	7.63E-03	1.11E-03	5.04E+00	7.32E-01
89	4410	4.46E-02	2.87E-02	1.11E-02	1.63E-03	7.55E-02	1.10E-02	7.52E-03	1.09E-03	4.96E+00	7.20E-01
90	4460	4.39E-02	2.83E-02	1.09E-02	1.61E-03	7.44E-02	1.08E-02	7.40E-03	1.07E-03	4.89E+00	7.08E-01
91	4510	4.33E-02	2.79E-02	1.07E-02	1.58E-03	7.33E-02	1.06E-02	7.29E-03	1.05E-03	4.81E+00	6.96E-01
92	4560	4.26E-02	2.74E-02	1.06E-02	1.55E-03	7.22E-02	1.04E-02	7.19E-03	1.04E-03	4.74E+00	6.85E-01
93	4610	4.20E-02	2.70E-02	1.04E-02	1.53E-03	7.12E-02	1.03E-02	7.08E-03	1.02E-03	4.68E+00	6.74E-01
94	4660	4.14E-02	2.67E-02	1.02E-02	1.50E-03	7.01E-02	1.01E-02	6.98E-03	1.00E-03	4.61E+00	6.63E-01
95	4710	4.08E-02	2.63E-02	1.01E-02	1.48E-03	6.92E-02	9.93E-03	6.88E-03	9.89E-04	4.54E+00	6.53E-01
96	4760	4.03E-02	2.59E-02	9.92E-03	1.46E-03	6.82E-02	9.78E-03	6.79E-03	9.74E-04	4.48E+00	6.43E-01
97	4810	3.97E-02	2.56E-02	9.77E-03	1.44E-03	6.72E-02	9.63E-03	6.69E-03	9.59E-04	4.42E+00	6.33E-01
98	4860	3.91E-02	2.52E-02	9.63E-03	1.41E-03	6.63E-02	9.48E-03	6.60E-03	9.44E-04	4.36E+00	6.23E-01
99	4910	3.86E-02	2.49E-02	9.48E-03	1.39E-03	6.54E-02	9.34E-03	6.51E-03	9.30E-04	4.30E+00	6.14E-01
100	10000	3.81E-02	2.45E-02	9.34E-03	1.37E-03	6.45E-02	9.20E-03	6.42E-03	9.16E-04	4.24E+00	6.05E-01
毒性终点浓度-1最远影响距离(m)		0	0	0	0	10	0	90	30	250	90
毒性终点浓度-2最远影响距离(m)		0	0	0	0	30	0	160	60	600	210



图 7.5-5 最不利气象条件下CO浓度超过阈值范围的最大影响范围图



图 7.5-6 常见气象条件下 CO 浓度超过阈值范围的最大影响范围图



图 7.5-7 最不利气象条件下环氧氯丙烷浓度超过阈值范围的最大影响范围图



图 7.5-8 常见气象条件下环氧氯丙烷浓度超过阈值范围的最大影响范围图



图 7.5-9 最不利气象条件下光气浓度超过阈值范围的最大影响范围



图 7.5-10 常见气象条件下光气浓度超过阈值范围的最大影响范围

表 7.5-8 最不利气象条件事故后果预测结果

危险物质	大气环境影响			
甲苯	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距 离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	14000	/	/
	大气毒性终点浓度 2	2100	/	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时 间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	古塘村	无	/	0.00E+00 5
	三枫村	无	/	0.00E+00 5
	全安村	无	/	0.00E+00 5
	王亭石村	无	/	0.00E+00 5
	河塘村	无	/	0.00E+00 5
	羊角村	无	/	0.00E+00 5
	丰门塘	无	/	0.00E+00 5
	楠木村	无	/	0.00E+00 5
	江湾小学	无	/	0.00E+00 5
	江湾村	无	/	0.00E+00 5
	郊区村	无	/	0.00E+00 5
	永南村	无	/	0.00E+00 5
	南雄市区	无	/	0.00E+00 5
	城门村	无	/	0.00E+00 5
	修仁村	无	/	2.64E-29 20
	修仁小学	无	/	4.14E-08 30
	古市镇中心小学	无	/	2.00E-03 30
	苍边村	无	/	6.23E-05 30
	丰源村	无	/	4.83E-04 25
	柴岭村	无	/	1.09E-05 60
	溪口村	无	/	0.00E+00 60
	莫屋村	无	/	3.09E-05 15
	学堂岭	无	/	1.13E-03 20
	曾屋	无	/	3.92E-02 25
	东厢铺	无	/	0.00E+00 25
	茅菖坪	无	/	4.85E-02 55
二甲苯	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距 离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	11000	/	/
	大气毒性终点浓度 2	4000	/	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时 间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	古塘村	无	/	0.00E+00 5
	三枫村	无	/	0.00E+00 5
	全安村	无	/	0.00E+00 5
	王亭石村	无	/	0.00E+00 5
	河塘村	无	/	0.00E+00 5
	羊角村	无	/	0.00E+00 5
	丰门塘	无	/	0.00E+00 5
	楠木村	无	/	0.00E+00 5

	河南小学	无	/	0.00E+00 5
	河南村	无	/	0.00E+00 5
	郊区村	无	/	0.00E+00 5
	水南村	无	/	0.00E+00 5
	南雄市区	无	/	0.00E+00 5
	城门村	无	/	0.00E+00 5
	修仁村	无	/	3.46E-30 25
	修仁小学	无	/	8.94E-09 35
	古市镇中心小学	无	/	5.34E-04 35
	苍边村	无	/	1.42E-05 40
	丰源村	无	/	1.32E-04 30
	柴岭村	无	/	2.17E-03 55
	溪口村	无	/	0.00E+00 55
	莫屋村	无	/	8.94E-06 15
	学堂岭	无	/	3.15E-04 25
	曾屋	无	/	1.02E-02 35
	东厢村	无	/	0.00E+00 35
	茅寮坪	无	/	1.21E-02 50
环氧氯丙烷	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距 离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	270	10	/
	大气毒性终点浓度 2	91	30	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时 间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	古塘村	无	/	0.00E+00 5
	三枫村	无	/	0.00E+00 5
	全安村	无	/	0.00E+00 5
	王亨石村	无	/	0.00E+00 5
	河塘村	无	/	0.00E+00 5
	羊角村	无	/	0.00E+00 5
	丰门塍	无	/	0.00E+00 5
	楠木村	无	/	0.00E+00 5
	河南小学	无	/	0.00E+00 5
	河南村	无	/	0.00E+00 5
	郊区村	无	/	0.00E+00 5
	水南村	无	/	0.00E+00 5
	南雄市区	无	/	0.00E+00 5
	城门村	无	/	0.00E+00 5
	修仁村	无	/	2.96E-30 20
	修仁小学	无	/	2.59E-08 30
	古市镇中心小学	无	/	6.09E-03 30
	苍边村	无	/	5.21E-05 30
	丰源村	无	/	1.84E-03 25
	柴岭村	无	/	1.83E-02 60
	溪口村	无	/	0.00E+00 60
	莫屋村	无	/	2.34E-04 15
	学堂岭	无	/	5.13E-03 20
	曾屋	无	/	8.74E-02 25

	东厢铺	无	/	0.00E+00 25
	茅菖坪	无	/	7.59E-02 55
光气	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距 离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	3	90	/
	大气毒性终点浓度 2	1.2	160	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时 间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	古塘村	无	/	0.00E+00 5
	三枫村	无	/	0.00E+00 5
	全安村	无	/	0.00E+00 5
	王亭石村	无	/	0.00E+00 5
	河塘村	无	/	0.00E+00 5
	羊角村	无	/	0.00E+00 5
	丰门塘	无	/	0.00E+00 5
	楠木村	无	/	0.00E+00 5
	江南小学	无	/	0.00E+00 5
	江村	无	/	0.00E+00 5
	郊区村	无	/	0.00E+00 5
	永南村	无	/	0.00E+00 5
	南雄市区	无	/	0.00E+00 5
	城门村	无	/	0.00E+00 5
	修仁村	无	/	2.95E-31 20
	修仁小学	无	/	2.58E-09 30
	古市镇中心小学	无	/	6.06E-04 30
	苍边村	无	/	5.19E-06 30
	丰源村	无	/	1.82E-04 25
	柴岭村	无	/	1.02E-05 45
	溪口村	无	/	7.91E-40 35
	莫屋村	无	/	2.33E-05 15
	学堂岭	无	/	5.11E-04 20
	曾屋	无	/	8.70E-03 25
	东厢铺	无	/	0.00E+00 25
	茅菖坪	无	/	7.56E-03 45
CO	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距 离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	360	250	/
	大气毒性终点浓度 2	95	600	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时 间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	古塘村	无	/	0.00E+00 5
	三枫村	无	/	0.00E+00 5
	全安村	无	/	0.00E+00 5
	王亭石村	无	/	0.00E+00 5
	河塘村	无	/	0.00E+00 5
	羊角村	无	/	0.00E+00 5
	丰门塘	无	/	0.00E+00 5
	楠木村	无	/	0.00E+00 5

	河南小学	无	/	0.00E+00 5
	河南村	无	/	0.00E+00 5
	郊区村	无	/	0.00E+00 5
	水南村	无	/	0.00E+00 5
	南雄市区	无	/	0.00E+00 5
	城门村	无	/	0.00E+00 5
	修仁村	无	/	2.94E-27 20
	修仁小学	无	/	4.60E-06 30
	古市镇中心小学	无	/	2.22E-01 30
	苍边村	无	/	6.93E-03 30
	丰源村	无	/	5.37E-02 25
	柴岭村	无	/	9.44E-01 45
	溪口村	无	/	2.64E-36 35
	莫屋村	无	/	3.44E-03 15
	学堂岭	无	/	1.26E-01 20
	曾屋	无	/	4.37E+00 25
	东厢村	无	/	0.00E+00 25
	茅塘坪	无	/	5.39E+00 40

表 7.5-9 常见气象条件事故后果预测结果

危险物质	大气环境影响		
	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响 距离/m
甲苯	大气毒性终点浓度 1	14000	/
	大气毒性终点浓度 2	2100	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续 时间/min
	古塘村	无	/
	三枫村	无	/
	全安村	无	/
	王亭石村	无	/
	河塘村	无	/
	羊角村	无	/
	丰门垌	无	/
	楠木村	无	/
	河南小学	无	/
	河南村	无	/
	郊区村	无	/
	水南村	无	/
	南雄市区	无	/
	城门村	无	/
	修仁村	无	/
	修仁小学	无	/
	古市镇中心小学	无	/
	苍边村	无	/
	丰源村	无	/
	柴岭村	无	/
	溪口村	无	/
	莫屋村	无	/
	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)		
	古塘村	0.00E+00 5	
	三枫村	0.00E+00 5	
	全安村	0.00E+00 5	
	王亭石村	0.00E+00 5	
	河塘村	0.00E+00 5	
	羊角村	0.00E+00 5	
	丰门垌	0.00E+00 5	
	楠木村	0.00E+00 5	
	河南小学	0.00E+00 5	
	河南村	0.00E+00 5	
	郊区村	0.00E+00 5	
	水南村	0.00E+00 5	
	南雄市区	0.00E+00 5	
	城门村	0.00E+00 5	
	修仁村	1.70E-29 15	
	修仁小学	2.66E-08 20	
	古市镇中心小学	1.28E-03 20	
	苍边村	4.01E-05 20	
	丰源村	3.11E-04 15	
	柴岭村	5.46E-03 30	
	溪口村	1.53E-38 25	
	莫屋村	1.99E-05 10	

	学堂岭	无	/	7.30E-04 15
	曾屋	无	/	2.53E-02 20
	东厢铺	无	/	0.00E+00 20
	茅菖坪	无	/	3.12E-02 30
二甲苯	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响 距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	11000	/	/
	大气毒性终点浓度 2	4000	/	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续 时间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	古塘村	无	/	0.00E+00 5
	三枫村	无	/	0.00E+00 5
	全安村	无	/	0.00E+00 5
	王亭石村	无	/	0.00E+00 5
	河塘村	无	/	0.00E+00 5
	羊角村	无	/	0.00E+00 5
	丰门垌	无	/	0.00E+00 5
	南木村	无	/	0.00E+00 5
	河南小学	无	/	0.00E+00 5
	河南村	无	/	0.00E+00 5
	郊区村	无	/	0.00E+00 5
	水南村	无	/	0.00E+00 5
	南雄市区	无	/	0.00E+00 5
	城门村	无	/	0.00E+00 5
	修仁村	无	/	7.23E-10 15
	修仁小学	无	/	9.02E-05 20
	古市镇中心小学	无	/	1.50E-03 20
	苍边村	无	/	5.48E-04 20
	丰源村	无	/	1.20E-03 15
	柴岭村	无	/	1.16E-03 30
	溪口村	无	/	1.02E-12 25
	莫屋村	无	/	1.04E-03 10
	学堂岭	无	/	2.17E-03 10
	曾屋	无	/	3.22E-03 15
	东厢铺	无	/	0.00E+00 15
	茅菖坪	无	/	1.96E-03 25
环氧氯丙烷	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响 距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	275	0	/
	大气毒性终点浓度 2	94	10	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续 时间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	古塘村	无	/	0.00E+00 5
	三枫村	无	/	0.00E+00 5
	全安村	无	/	0.00E+00 5
	王亭石村	无	/	0.00E+00 5
	河塘村	无	/	0.00E+00 5
	羊角村	无	/	0.00E+00 5
	丰门垌	无	/	0.00E+00 5

	楠木村	无	/	0.00E+00 5
	河南小学	无	/	0.00E+00 5
	河南村	无	/	0.00E+00 5
	郊区村	无	/	0.00E+00 5
	水南村	无	/	0.00E+00 5
	南雄市区	无	/	0.00E+00 5
	城门村	无	/	0.00E+00 5
	修仁村	无	/	2.87E-09 15
	修仁小学	无	/	4.91E-04 20
	古市镇中心小学	无	/	1.14E-02 20
	苍边村	无	/	3.11E-03 20
	丰源村	无	/	1.00E-02 15
	柴岭村	无	/	8.14E-03 30
	溪口村	无	/	9.61E-12 25
	莫屋村	无	/	9.66E-03 10
	学堂岭	无	/	1.79E-02 10
	曾屋	无	/	2.28E-02 15
	小圃铺	无	/	0.00E+00 15
	沙昌坪	无	/	1.29E-02 25
光气	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响 距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	3	30	/
	大气毒性终点浓度 2	1.2	60	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续 时间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	古塘村	无	/	0.00E+00 5
	三枫村	无	/	0.00E+00 5
	全安村	无	/	0.00E+00 5
	王亭石村	无	/	0.00E+00 5
	河塘村	无	/	0.00E+00 5
	羊角村	无	/	0.00E+00 5
	丰门垌	无	/	0.00E+00 5
	楠木村	无	/	0.00E+00 5
	河南小学	无	/	0.00E+00 5
	河南村	无	/	0.00E+00 5
	郊区村	无	/	0.00E+00 5
	水南村	无	/	0.00E+00 5
	南雄市区	无	/	0.00E+00 5
	城门村	无	/	0.00E+00 5
	修仁村	无	/	2.86E-10 15
	修仁小学	无	/	4.88E-05 20
	古市镇中心小学	无	/	1.13E-03 20
	苍边村	无	/	3.10E-04 20
	丰源村	无	/	9.99E-04 15
	柴岭村	无	/	8.11E-04 30
	溪口村	无	/	9.57E-13 25
	莫屋村	无	/	9.61E-04 10
	学堂岭	无	/	1.78E-03 10
	曾屋	无	/	2.27E-03 15

CO	东厢铺	无	/	0.00E+00 15
	茅菖坪	无	/	1.28E-03 25
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响 距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度 1	380	90	/
	大气毒性终点浓度 2	95	210	/
	敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续 时间/min	最大浓度/(mg/m ³) 出现时刻 (min)
	古塘村	无	/	0.00E+00 5
	三枫村	无	/	0.00E+00 5
	全安村	无	/	0.00E+00 5
	王亭石村	无	/	0.00E+00 5
	河塘村	无	/	0.00E+00 5
	羊角村	无	/	0.00E+00 5
	丰山村	无	/	0.00E+00 5
	楠木村	无	/	0.00E+00 5
	河南小学	无	/	0.00E+00 5
	河南村	无	/	0.00E+00 5
	郊区村	无	/	0.00E+00 5
	水南村	无	/	0.00E+00 5
	南雄市区	无	/	0.00E+00 5
	城门村	无	/	0.00E+00 5
	修仁村	无	/	3.74E-07 15
	修仁小学	无	/	4.15E-02 20
	古市镇中心小学	无	/	6.50E-01 20
	苍边村	无	/	2.45E-01 20
	丰源村	无	/	5.42E-01 15
	柴岭村	无	/	5.00E-01 30
	溪口村	无	/	9.49E-10 25
	莫屋村	无	/	4.40E-01 10
	学堂岭	无	/	9.27E-01 10
	曹屋	无	/	1.40E+00 15
	东厢铺	无	/	0.00E+00 15
	茅菖坪	无	/	8.64E-01 25

由预测结果可知，甲类仓库一甲苯、二甲苯发生泄露，在最不利气象条件下和常见气象条件下均未超过其1级、2级大气毒性终点浓度；甲类厂房二环氧氯丙烷发生泄露时，环氧氯丙烷在最不利气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为10m、30m，环氧氯丙烷在最常见气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为0m、10m，在甲类仓库一发生火灾时，一氧化碳在最不利气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为250m、600m，一氧化碳在最常见气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为90m、210m。甲类厂房二环氧氯丙烷泄露发生火灾时，光气在最不利气象条件下的1级、2级

大气毒性终点浓度范围分别为 90m、160m，光气在最常见气象条件下的 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 30m、60m。

其中大气毒性终点浓度1级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露1h不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；大气毒性终点浓度2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据最常见气象条件及最不利气象条件事故后果预测结果，正常气象条件下与最不利气象条件下，事故状态中心点处无出现超标；因此发生泄漏事故及二次污染物扩散时不会立刻对敏感点人员生命造成威胁，不会损伤个体采取有效防护措施能力。

超过所有风险物质大气毒性终点浓度 2 级距离罐区最远距离为 600m，该范围内无敏感点且亦无规划的敏感点；超过所有风险物质大气毒性终点浓度 1 级距离罐区最远距离 250m，该范围内无敏感点且亦无规划的敏感点。发生风险事故时应及时根据泄漏物质或火灾事故做出影响范围判断，根据影响范围及时做好该影响范围内人员的通知及转移工作。根据影响程度，有必要时应将受影响范围内的人员（主要为厂区员工及附近敏感点居民）进行有序撤离，减少项目风险影响。

关心点概率分析

有毒有害气体剂量负荷对个体的大气伤害概率

事故状态下火灾产生的 CO 和光气有极大的大气环境风险，现在计算暴露在有毒有害的 CO 和光气下，无任何防护的人员，因物质的毒性而导致死亡的概率：

$$P_e = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_e = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{5 - Y}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：PE——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量，量纲 1。采用下式估算：

$$Y = A_i + B_i \ln [C^n t_e]$$

其中：At、Bt 和 n——与毒物性质有关的参数，CO 的 At、Bt 和 n 分别为-7.4、1 和 1；光气的 At、Bt 和 n 分别为-10.6、1 和 1；

C——接触的质量浓度， mg/m^3 ；

t_c ——接触 C 质量浓度的时间，min。

由上述结果可知，甲类仓库火灾产生的 CO 影响范围较大，所以本次环评根据 CO 在各敏感点的浓度及超标持续时间，计算 CO 在各敏感点的大气伤害概率。

在最不利气象条件下，CO 对各敏感点的大气伤害概率：

表 7.5-10 最不利条件下 CO 对各敏感点的大气伤害概率

敏感点	接触的质量浓度 (mg/m^3)	接触浓度的 时间 (min)	中间量 Y (1)	大气伤害概率 P_E (%)
古市镇中心小学	2.12E-01	30	-5.50	0
丰源村	5.37E-02	25	-7.11	0
柴岭村	7.44E-01	45	-3.65	0
学堂岭	1.26E-01	20	-6.48	0
曾屋	4.37E+00	25	-2.71	0
茅草坪	5.39E+00	40	-2.03	0

在最不利气象条件下，光气对各敏感点的大气伤害概率：

表 7.5-11 最不利条件下光气对各敏感点的大气伤害概率

敏感点	接触的质量浓度 (mg/m^3)	接触浓度的 时间 (min)	中间量 Y (1)	大气伤害概率 P_E (%)
古市镇中心小学	6.06E-04	30	-18.61	0
丰源村	1.83E-04	25	-21.37	0
柴岭村	1.82E-03	45	-15.60	0
学堂岭	5.11E-04	20	-19.75	0
曾屋	8.70E-03	25	-7.40	0
茅草坪	7.56E-03	45	-12.76	0

在最常见气象条件下，CO 对各敏感点的大气伤害概率：

表 7.5-12 最常见条件下 CO 对各敏感点的大气伤害概率

敏感点	接触的质量浓度 (mg/m^3)	接触浓度的 时间 (min)	中间量 Y (1)	大气伤害概率 P_E (%)
古市镇中心小学	6.50E-01	20	-4.84	0
丰源村	5.42E-01	15	-3.00	0
柴岭村	5.06E-01	30	-4.68	0
学堂岭	9.27E-01	10	-5.17	0
曾屋	1.40E+00	15	-4.36	0
茅草坪	8.64E-01	25	-4.33	0

在最常见气象条件下，光气对各敏感点的大气伤害概率：

表 7.5-13 最常见条件下光气对各敏感点的大气伤害概率

敏感点	接触的质量浓度 (mg/m ³)	接触浓度的 时间 (min)	中间量Y (1)	大气伤害概率 P _E (%)
古市镇中心小学	1.13E-03	20	-18.18	0
丰源村	9.99E-04	15	-19.00	0
柴岭村	8.11E-04	30	-18.03	0
学堂岭	1.78E-03	10	-18.66	0
曾屋	2.27E-03	15	-17.36	0
茅草坪	1.28E-03	25	-17.48	0

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中相关要求，关心点概率计算公式如下：

关心点概率=大气伤害概率 (PE%)×关心处气象条件的频率×事故发生概率
由于受到伤害的可能概率 P_E 均为 0，故关心点概率为 0。

7.6.2. 有毒有害物质在地表水中的扩散

根据前文分析，本项目火灾事故产生的大量消防废水，由项目事故废水收集系统收集，进入事故应急池。本项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不会直接进入周围地表水环境，不会对下游水环境保护目标造成影响。

当发生泄漏或火灾、爆炸事故时，为迅速控制火势，可用雾状水、泡沫、干粉等灭火剂进行灭火。项目事故消防中产生的废水按消防用水量计，为 486m³，其污染物含量高，若是直接排入滨江，将会对滨江产生较大污染，如直接排入污水管网，又将会对污水处理厂产生冲击。因此，本厂事故状态废水不外排，将其引入事故应急池，根据建设单位提供的资料，项目事故应急池容积为 530m³，能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网，不会对污水处理设施产生冲击。事故应急池可同时作为物料泄漏风险临时储存池，在液态物料发生泄漏时将其引入池中，避免直接排入滨江。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行调节处理后，再排至厂区污水处理池处理。

根据前文分析，本项目生产区设置收集池收集泄漏废液，火灾事故产生的大量消防废水，由项目事故废水收集系统收集进入事故应急池。本项目事故废水或

废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境，不会对下游水环境保护目标造成影响。

7.6.3. 有毒有害物质在地下水中的扩散

根据前文地下水环境影响预测，反应装置、管线及储罐泄漏造成的物料下渗进入地下水中，会对下游地下水造成一定范围的污染，建议建设单位在运行过程中，加强对废水池、储罐和防渗面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，避免废水池出现渗漏情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出进一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低。

7.7. 环境风险管理

7.7.1. 环境风险防范措施

(1) 事故风险防范工程设计措施

由于本改扩建项目潜在的火灾危险性和泄漏事故污染特性，要求本改扩建项目的设计、施工和运营要科学规划、合理布置、严格执行国家有关安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以杜绝事故的发生。

1、仓库与周边设施、仓库内部不同种类罐体之间的防火间距符合国家有关规范的要求，设有消防通道。

2、对仓库内的电气设备，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表。爆炸危险区域内的电气设备其防爆等级不低于相应设计规范的要求。

3、仓库内的防雷、防静电严格执行《建筑防雷设计规范》，《工业与民用电力装置的接地设计规范》（试行）的有关规定。

4、构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》。

5、电缆敷设采用电缆沟充砂方式，防止可燃气体在电缆沟内聚集。

6、在容易聚集易燃易爆气体的场所，装置设置可燃气体浓度报警器，报警信

号接入主控室。

7、消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》。

8、厂区设置事故应急池，保证发生火灾或泄漏事故时消防污水或液态物料不外排。事故状态废水不外排，将其引入事故应急池，根据建设单位提供的资料，事故水池容积为530m³，能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网，不会对园区污水处理设施产生冲击。

(2) 危险化学品储罐及车间生产装置泄漏风险防范措施

对于本改扩建项目涉及的危险化学品储罐以及车间生产装置，应采取如下风险防范措施：

1.人员易触及的可动零部件，尽可能封闭和隔离。对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，配置必要的安全防护装置。

2.设备的材料选择，根据设备所在装置中所接触的物料的特性、操作温度、操作压力、工艺操作特性等综合因素影响要求，要充分考虑到设备的腐蚀、磨蚀、蠕变、疲劳等影响设备寿命等因素。

3.对设备基础减震处理。

4.对所有设备、装置和管线以及安装支架等，采用适当的方法进行防腐等防护处理，并按介质的不同采用规范的颜色进行表面涂色。设备标明内部介质及流向。

5.运转过程中可能松动的零部件采取有效措施加以紧固，防止由于启动、制动、冲击、振动而引起松动。

6.设备检修采取严格的安全措施，如机电设备检修，停电、挂牌、开关箱（柜）加锁等。

7.储罐在设计和建造时，满足储罐在所承受外压作用下的强度要求，并有良好的防腐蚀性能和导静电性能。储罐外表防腐设计要求符合国家现行标准《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T21447-2008）的有关规定，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。

8.各工艺装置、管道宜满足相应的间距要求。

9.为了能够及时发现仓库、罐区的泄漏事故，在仓库、罐区设置在线监控报

警器，当仓库、罐区的所储物料的挥发气体浓度超过阈值时，报警器马上报警，使企业能够第一时间发现泄漏事故。

10.生产设备、管道的设计根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家标准和有关规范要求。

11.危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道，出入口不应少于两个，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。

12.机械设备传动部分安装防护罩，操作台设防护栏杆，以防机械伤害事故。

13.按规范对可能遭雷击的设备和建筑物作好防雷设计。各类设备、管道根据要求设置防静电接地系统。

14.对设备、仪表做好日常劳动安全维护，确保公司各项规章制度有效执行。

15.项目设安全负责人，车间设安全员，各小组设安全责任人，形成安全生产组织网络。凡新员工、转换岗位、实习人员均需进行“三级安全教育”，并审查合格后方可上岗。

(3) 贮运系统事故风险防护措施

1.在总图布置上有足够的防火距离，仓库与厂区道路的距离、罐体之间、仓库与其它建筑物之间的距离符合规范要求。

2.仓库周围设防火堤及隔堤，防火堤内有效空间不小于仓库内储存量最多的物料贮存量的一半。

3.仓库周围设置环形的消防通道，合理进行竖向布置、排雨水、排洪设计。

4.做好仓库的防雷、防静电、保护和工作接地设计，满足有关规范要求。

5.仓库内的电机均采用防爆型电机，照明灯具均采用防爆型，其它电气设备的防爆等级应满足设计规范要求。

6.加强工艺系统的自动控制、监测报警、事故连锁保护的应用，同时应加强对系统设备和密封元件的维护保养。

7.在各类仓库合理布置足够容积的空罐，以备罐体发生重大损坏事故时，进行储存品的倒罐，避免储存品大量泄漏事故发生。

8.严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检。

(4) 危险废物暂存过程事故风险防范措施

本改扩建项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求，做好贮存风险事故防范工作。

1. 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》（GB15562.2-1995）的专用标志；必须设置泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下，还应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

2. 厂区内应设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径；仓库和储罐区四周应设置事故沟和围堰。

3. 按储存的危险废物类别建设专用的贮存设施，贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；场地基础需设2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

4. 在危险废物暂存仓库及储罐区建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

5. 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

（5）生态环境风险防范措施

本改扩建项目事故废水环境防范措施按“单元-厂区-园区”建立环境风险防控体系，具体如下：

a、单元环境风险防控

1. 危废暂存单元泄漏事故风险防范措施

采用吨袋或吨桶暂存于危险废物暂存库，仓库按环保要求建设的具有遮风挡雨功能，不会出现大量泄漏的情况，也不会出现因受到雨水冲刷随径流进入水体的情况。发生小型泄漏时，废液经仓库四周导流沟收集流入事故应急池。

2. 危险化学品储存单元泄漏事故风险防范措施

针对化学品贮存过程中可能出现的环境风险，建设单位拟在储罐区设置围堰以防泄漏，贮存仓库设专人管理并配备砂土、灭火器等应急物资；厂区配置了沙土箱和空容器、工具等以备收集泄漏物料。

b、厂区环境风险防控

事故废水包括主要为消防废水、事故雨水三种，为了防止两种废水事故排放污染周边环境，设置截流，事故水池暂存事故废水。

1. 设置事故应急收集系统

设事故应急池用作火灾的消防废水贮存池和事故时仓库物料泄漏贮存池使用。将事故状态下废水、污染雨水等通过事故废水收集系统收集到事故水池中。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）中的相关规定设置。事故水池容积的确定，结合三级防控体系（污染源头、过程处理和最终排放）建设进行，做到“预防为主、防控结合”，以将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境，确保环境安全。若发生事故状态，本改扩建项目的事故废水排入事故水池，企业应进行必要的监测，主要监测COD、BOD₅、石油类等指标，视水质情况区别对待。火灾事故或泄漏事故结束后，应由南雄市监测站负责检测池中废水（废液）的水质情况，对不符合园区污水处理厂要求的废水，应采取处理措施或外送处理，外送时必须按照环保部门的有关规定执行，禁止排入附近水体。

发生火灾爆炸事故时，应将消防水收集到该水池储存，待处理达标后才可排放。要求事故应急池的容量必须能容纳本改扩建项目一次消防水用量，本改扩建项目一次消防水用量是486m³，而本改扩建项目设置的事事故应急池（兼作初期雨水池）有效蓄水容量为530m³，可容纳本改扩建项目一次消防水用量。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专人负责检测事故应急池中废水（废液），投加药剂进行简单调节处理后，再排至园区污水处理站处理。

2. 在仓库设置在线监控报警器

为了能够及时发现仓库的泄漏事故，在仓库设置在线监控报警器，当仓库的所储物料的挥发气体浓度超过阈值时，报警器马上报警，使企业能够第一时间发现泄漏事故。

c、园区环境风险防控

项目与基地公共应急设施的距离：由上述分析可知，本改扩建项目事故水池（530m³）收集各事故废水，确保事故废水有效收集。如由于人为操作失误、自然灾害等因素，导致消防废水、事故废水未能在厂内有效收集，而形成地表径流蔓延出厂排出了厂外，则由园区的雨水收集系统或园区污水处理系统收集。园区

污水处理厂已设置容积为5500m³的事故应急池，可满足基地企业发生突发性废水泄漏或消防废水泄漏等事故排放的要求。

d、依托可行性

本改扩建项目一次消防水用量约486m³，项目已建成的事故池（初期雨水池）容积为530m³，本改扩建项目依托原有项目已建成的事故池具有可行性。

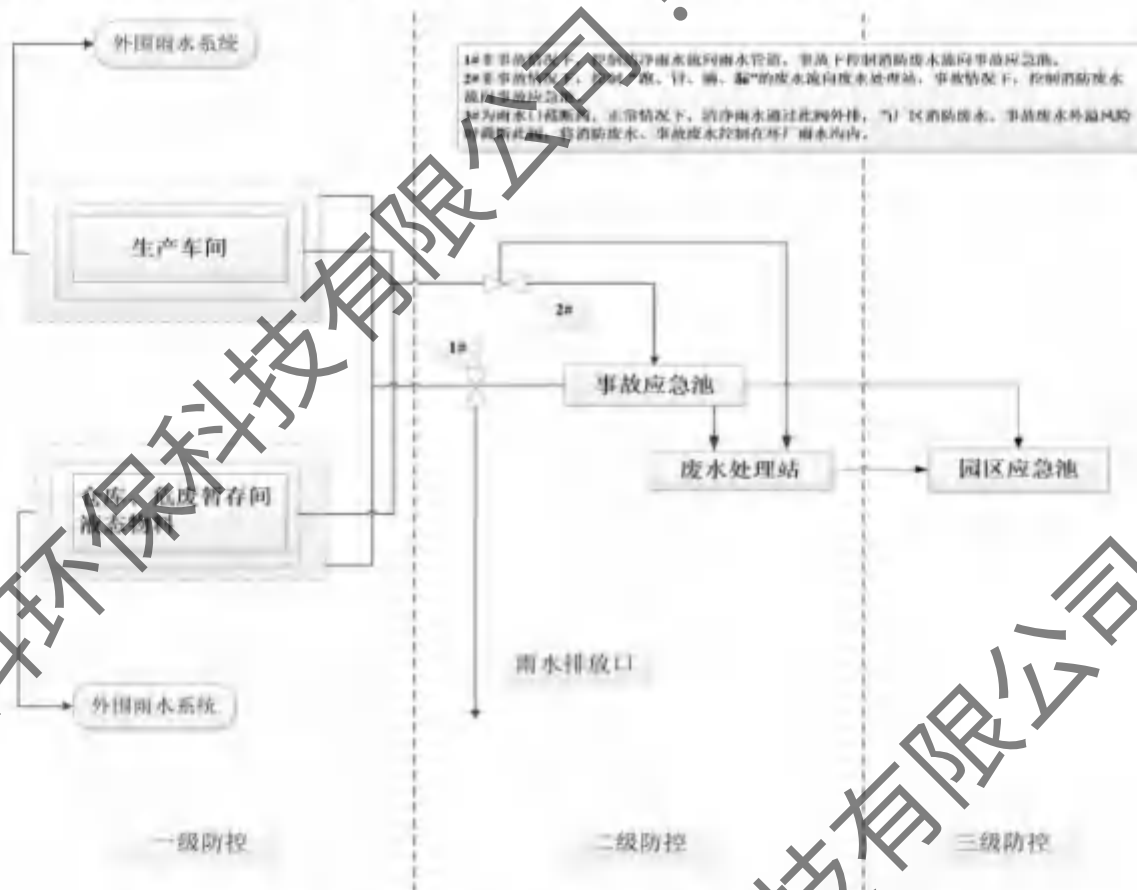


图 7.6-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

(6) 地下水环境风险防范措施

本改扩建项目地下水环境风险防范措施采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等，其中危险废物暂存仓必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》（GB15562.2-1995）的专用标志；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等要求设置防渗措施，具体见报告4.4.5小节。

(7) 废气事故排放环境风险防范措施

1.制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识

识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

2.应定期对废气处理设施进行维护，及时清灰和更换滤袋、活性炭。做好对UV光处理设施的检查和维护。

3.应针对碱液喷淋塔、活性炭吸附设备等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

4.环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

5.在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。



图 7.6-2 环境风险单元分布图

7.7.2. 突发环境事件应急预案编制要求

(1) 企业突发环境事件应急预案编制原则及要求

本改扩建项目存在潜在的环境污染、火灾及爆炸等风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事件的概率会降低，但不会为零。根据《中华人民共和国环保法》（2014 修订）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突

发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办[2020]51号）等要求，企业必须编制企业突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本改扩建项目企业突发环境事件应急预案编制应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容，且结合企业实际，定期修编企业的突发环境事件应急预案。企业突发环境事件应急预案编制要求如下：

1、预案适用范围 说明应急预案适用的范围，以及可能发生突发环境事件的类型。

2、环境事件分类与分级按照事件严重程度，突发环境事件分为特别重大、重大、较大和一般四级。

3、组织机构与职责

①内部应急组织机构与职责：为应对突发环境事件，企业可成立应急指挥中心，建立应急组织机构，对突发环境事件的预警和处置等进行统一指挥协调。明确总指挥、副总指挥及相应职责。

发生突发环境事件时成立现场应急指挥部，现场应急指挥部可由企业应急指挥中心兼任，也可由应急指挥中心根据现场具体情况确定其现场指挥部的组成。

根据可能发生的突发环境事件类型和应急工作需要，应急组织机构设置相应的应急响应工作组，并明确各组的工作任务和职责。

对易发生突发环境事件的工段或部门，需明确该工段或部门的负责人为现场应急负责人，负责事发时的先期处置。各小组成员相对固定，在启动应急预案时，随时待命。

企业具有专（兼）职应急救援队时，明确其在应急组织机构中的职能。企业具有相应环境监测能力时，应建立应急监测组；涉及化学品危害较大、处置复杂、专业性强的，可建立专家组。

说明各级应急指挥之间的关系，明确协调机制、应急行动、资源调配、应急避险等响应程序。

②外部指挥与协调企业建立与上级主管部门及所在地环境保护主管部门之间的应急联动机制，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

当发生突发环境事件时，参考《突发环境事件信息报告办法》规定，企业设置专人负责联络汇报，配合兵团各级及其有关部门的应急处置工作。

4、监控和预警

①监控列出企业采取的监控措施及落实情况，如环境安全管理制度、环境安全隐患排查治理制度、重点岗位巡检制度、重要设施（包括交通、通信、供水、供电、供气、报警、监控等）维护制度、环境风险评估制度、日常监测制度、应急培训制度、信息报告制度、应急救援物资储备供给制度和救援队伍建设管理制度、应急演练制度等。

②预警企业根据实际情况设定发布预警的条件，明确预警分级及预警解除条件。

5、应急响应

企业根据发生突发环境事件的危害程度、影响范围和企业对事件的可控能力，结合事件分级，对突发环境事件进行响应分级。制定应急响应程序、明确应急终止条件、程序等。

6、应急保障

应急终止后对现场污染物进行后续处理，对应急仪器设备进行维护、保养，恢复企业设备（施）的正常运转，进行撤点、撤离和交接程序，逐步恢复企业的正常生产秩序。提出应急终止后进行受灾人员的安置工作及损失赔偿等善后工作内容。

提出应急的人资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、通信与信息保障等内容。

7、善后处置

提出组织制订补助、补偿、抚恤、安置和环境恢复等善后工作方案。

8、预案管理和演练

应明确企业环境应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等，并进行演练过程的记录和演习的评价、总结与追踪。

(2) 响应分级程序

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动原则，并与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。响应分级程序具体如下：

1. 响应分级

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分在如下三级：

I级响应（社会应急）：完全紧急状态事故范围扩大，难以控制，超出了本单位的范围，使临近单位受到影响，或产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区，需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援，或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离的事故。

在I级完全紧急状态下，公司必须在第一时间内向政府有关部门或其他外部应急/救援力量报警，请求支援；并根据应急预案或外部的有关指示采取先期应急措施。

II级响应（企业应急）：有限的紧急状态较大范围的事故，限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。

在II级有限的紧急状态下，需要调度公司应急队伍进行应急处置；在第一时间内向安环部及公司高层管理人员报警；必要时向外部应急/救援力量请求援助，并视情随时续报情况。

III级响应（预警应急）：潜在的紧急状态事故限制在单位内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员，或事故可以被第一反应人或本岗位当班人员控制，一般不需要外部援助得事故，在III级潜在的紧急状态下，可完全依靠岗位或公司自身应急能力处理。



图 7.6-3 应急响应程序框图

2. 响应程序

报警程序：

1) 企业员工或操作人员在发现发生事件或紧急情况下，应立即向当班班长报告或立即拨打保安室报警电话，并同时报告企业主要负责人。

2) 报警人员报警内容应包括：

- a. 发生事件的具体地点；
- b. 事件类型（火灾、爆炸、中毒、泄漏等）
- c. 涉及的设备、物料种类；
- d. 有无人员伤亡；
- e. 事件严重程度。

3) 值班人员接到报警后，立即通知应急总指挥，由总指挥确定是否启动相应的应急救援预案，并同时上报上级主管部门。

4) 总指挥通过报警系统通知各应急救援组和企业内人员,让他们了解企业内发生的事件或紧急情况,动员应急人员立即采取行动,并提醒其他无关人员采取进入安全避难地点、转移到安全地点或撤离企业等防护行动。

5) 通讯联络组要立即投入工作,保持企业内指挥中心与各应急救援组织的通讯联络畅通,同时,要保持与外部相关机构的联络的畅通。

6) 总指挥根据事件性质应做好公众防护行动的准备工作,以便在紧急情况下为政府提供建议。

3.现场处置工作方案现场处置工作方案应明确以下内容:

- ①危险区隔离、安全区划定、切断污染源所采取的技术措施及操作程序;
- ②控制污染扩散和消除污染的紧急措施;
- ③控制污染事件扩大或恶化(如确保不发生大范围污染,不重新发生或传播到其他单位,不扩大中毒人员数量)的措施;
- ④污染事件可能扩大后的应急措施,有关现场应急过程记录的规定;
- ⑤废物的安全转移等。现场应急处置行动方案应当经专家评估,避免因前期应急处置不当导致事件扩大或引发新的污染事件。例如,受限空间的应急救援方案,应当考虑设置检测设备和通风设施,以及个体防护装备,防止有毒气体危害应急工作人员。

现场应急处置工作的重点包括:

- ①迅速控制污染源,防止污染事件继续扩大。
- ②采取拦截、收容、隔离、固化、启动备用设备和电脑等措施,及时处置污染物,消除事件危害。

4.应急监测

根据公司经营特点,建立事件状态下包括监测泄漏、压力集聚情况,气体发生的情况,阀门、管道或其他装置的破裂情况,以及污染物的排放情况等在内的监测方案,以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。

5.应急终止

①应急终止应满足以下条件:

- a.事件现场得到控制,污染或危险已经解除;
- b.监测表明,污染因子已降至规定限制范围以内;

- c.事件造成的危害已经基本消除且无继发的可能;
- d.现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要;
- e.采取了必要的防护措施以保护公众的安全健康免受再次危害,事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

②后期工作各救援组组长将事件抢险的详情、参与的救援队伍、使用的其他应急情况、事件现场的恢复等情况向总指挥报告。

③通知相关部门、周边社区及人员总指挥或政府应急指挥中心宣布事件应急救援工作结束后,由通讯联络组人员负责通知本单位相关部门、周边社区及人员事件危险已解除。

表 7.7-1 本改扩建项目事故情况下环境监测计划一览表

项目		环境监测计划
事故时水污染源监测方案	监测布点	本改扩建项目发生事故时,事故废水统一收集在厂区内的事故应急池内,不向外排放。但考虑滨江离本改扩建项目较近,因此在滨江附近设置2个监测点:1#园区污水厂排污口下游500米处,2#园区污水厂排污口下游2000米处
	监测项目	pH、DO、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类等
	监测频次	根据现场污染状况确定,如有需要可补充监测多次
事故时大气污染监测方案	监测布点	1)事故污染源监测:在事故排放点采样监测;2)周边大气环境监测:依据事故发生时主导风向,在评价范围内下风向居民点监测
	监测项目	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、甲苯、环氧氯丙烷等
	监测频次	根据现场污染状况确定,密切注意大气污染物的浓度变化
事故时地下水监测方案	监测布点	1)在事故排放点附近;2)周边敏感点地下水监测
	监测项目	pH、氨氮、耗氧量(COD _{Mn})等
	监测频次	根据现场污染状况确定,分析地下水污染的浓度变化
事故时土壤污染监测方案	监测布点	以事故地点为中心,按一定间隔的圆形布点采样,并根据污染物的特性,不同深度采样,掌握污染物在土壤中的运移规律和时空变化
	监测项目	pH、石油类等
	监测频次	根据现场污染状况确定,密切注意污染物的浓度变化

7.7.3. 事后处理

- 1、做好受害人和企业的安抚赔偿工作。
- 2、总结事故原因,查处相关责任人和部门,完善环境安全管理。
- 3、配合相关部门进行事故调查和处理。
- 4、对损坏设备、设施进行维修,尽快恢复正常运行。

总结的主要内容包括:环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污

染物质、人员受害情况、区域受害面积及程度、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等情况，确切数据和事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

7.7.4. 应急教育、宣传、培训及应急演练计划

1、应急宣传

(1) 组织员工进行应急法律法规和预防、避险、自救、互救等常识的宣传教育。利用宣传栏等途径增强职工危机防备意识和应急基本知识和技能。

(2) 制定《环境突发事件应急预案和手册》。

(3) 制作环境突发事件应急预案一览表。

2、环境突发事件应急培训

开展面向职工的应对环境突发事件相关知识培训。将环境突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高厂内人员应对环境突发事件的能力，并积极参加环保部门的相关培训活动。

3、环境突发事件应急演练

(1) 适时组织开展应急预案的演练，培训应急队伍、落实岗位责任，熟悉应急工作的指挥机制、决策、协调和处置程序，检验预案的可行性和改进应急预案。从而提高应急反应和处理能力，强化配合意识。

(2) 一般环境突发事件的应急演练每年至少进行 1-2 次。

7.8. 环境风险评价结论

本改扩建项目的主要危险物质主要包括丙烯酸、环氧氯丙烷、甲苯、二甲苯、正庚烷、二甲基乙醇胺、二乙胺、甲胺、乙酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、异丁醇、甲基异丁基醇、乙二胺、甲苯二异氰酸酯、二丁基氧化锡、危险废物等。主要危险单元包括甲类埋地罐区、甲类厂房、甲类仓库、丙类仓库、废水处理站、事故应急池。

根据调查，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感程度较高；本项目废水排放

点进入地表水水域环境功能区划为III类地表水，且危险物质泄漏排放进入受纳河流最大流速时，24小时流经范围内不涉跨国界或省界，本项目排放的下游（顺水流流向）10km范围内无敏感保护目标；本项目评价范围内无地下水环境敏感保护目标。

预测结果表明，本项目假定的事故情形下，甲苯、二甲苯发生泄露，在最不利气象条件下和常见气象条件下均未超过其1级、2级大气毒性终点浓度；环氧氯丙烷发生泄露时，在最不利气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为10m、30m，在最常见气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为0m、10m；在甲类仓库一般火灾时，一氧化碳在最不利气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为250m、600m，一氧化碳在最常见气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为90m、210m。甲类厂房二环氧氯丙烷泄露发生火灾时，光气在最不利气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为90m、180m，光气在最常见气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为30m、60m，影响范围内不涉及敏感目标。可见，本项目假定的事故情形下，会造成泄漏点下风向污染物浓度明显上升，对周边环境和常住居民点造成一定的影响。

针对项目存在的主要环境风险污染事故化学品泄漏，本评价已提出初步风险防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本改扩建项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本改扩建项目的环境风险是可以接受的。

8. 环境保护措施及其经济、技术论证

8.1. 水环境保护措施及经济技术可行性分析

8.1.1. 水质处理目标

为保护纳污水体的水质，满足环境功能区的要求，本改扩建项目的排水系统按雨污分流制配置污水管网，废水必须处理达标后排放。本改扩建项目水污染物产生及排放情况见表 8.8-1。

本改扩建项目废水主要包括酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水、化验室清洗废水、初期雨水和生活污水。本改扩建项目拟采取的废水治理措施如下：

1、生产过程产生的酯化废水和洗涤废水总量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $5\text{m}^3/\text{d}$ （按 300d/a 计）；车间清洗废水产生量为 $683.505\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $2.279\text{m}^3/\text{d}$ ，酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水经生产废水处理系统“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧 IC 塔+好氧+MBR 膜”处理后，进入厂内污水收集池。

2、化验室废水排放量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $120\text{m}^3/\text{a}$ ；生活污水产生量为 $6.71\text{m}^3/\text{d}$ ，合 $2016\text{m}^3/\text{a}$ ；初期雨水产生量 $794.734\text{m}^3/\text{a}$ ， $2.649\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经三级化粪池预处理后汇同经初期雨水池沉淀后的初期雨水、化验室废水排入厂区内污水收集池。

3、污水收集池废水达到《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》（雄环〔2017〕14 号）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 1“间接排放”限值的严者后排入园区污水管网进一步处理。经园区污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入湔江。

根据《南雄市精细化工基地污水处理厂提标升级改造工程项目环境影响报告表》，园区污水处理厂采取调节池+气浮+混凝沉淀+臭氧氧化+BFBR 立体生态反应池+混凝池+生化沉淀池工艺集中对污水进行处理，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染

排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严者,部分用于园区道路洒水及绿化用水,部分排入湞江。

8.1.2. 本项目生产废水处理

1、生产废水处理工艺

我公司丙烯酸废水主要来自 UV 单体(季戊四醇丙烯酸酯)和聚酯丙烯酸酯聚合过程产生的酯化废水,UV 单体(季戊四醇丙烯酸酯)为保证产品质量还需进行液碱、水洗等,会产生洗涤废水,其成份中主要含有丙烯酸、丙烯酸钠、丙烯酸酯等有机物,其化学需氧量(COD_{Cr})高达几十万 mg/L,属于高浓度有机废水。根据合成反应方程式估算和生产实际,本改扩建项目实施后,酯化废水和洗涤废水产生量约为 1500m³/a,约 5.00m³/d。项目车间地面约 5 天清洗一次,产生的车间清洗废水产生量为 683.505m³/a,合 2.279m³/d,排入生产废水处理站处理,企业经过研究和调研,生产废水的浓度可达到 180000mg/L,废水经“调节+隔油+气浮除油+一级高级氧化(芬顿)+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧 IC 塔+好氧+MBR 膜”工艺处理后,达到基地污水厂进水标准再排入园区污水管网,进入园区污水处理厂进一步处理处置。生产废水处理工艺流程见图 8.1-1。



图 8.1-1 生产废水处理工艺流程图

(1) 隔油气浮除油系统:

通过气泡让水中的油类、悬浮物 (SS) 浮到水面上, 通过压力释放器将高压含气水中的气体释放出来。溶气气浮机通过气泡附着在水中的油类、悬浮物 (SS), 增加浮力让悬浮物浮出水面, 方便去除。但是大部分油类、悬浮物亲水性不强, 所以需要投加药剂让悬浮物变成疏水性物质, 加入药剂后, 污水中悬浮物变成棉絮状物质, 污水变清澈。由链条控制的刮渣板将水面上的浮渣刮出, 通过排泥口排出。污水进行下一步处理。

(2) 三级高级氧化 (芬顿)

芬顿氧化法是在酸性条件下, 其 H_2O_2 在 Fe^{2+} 存在下生成强氧化能力的羟基

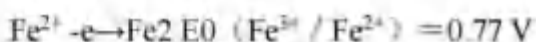
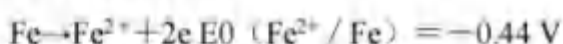
自由基 OH，并引发更多其他活性氧，以实现对有机物的降解，其氧化过程为链式反应。其中以 OH 产生作为链的开始，而其他活性氧和反应中间体构成了链的节点，各活性氧被消耗，反应链终止。其反应机理较为复杂，这些活性氧仅供有机分子并使其转化为 CO₂ 和 H₂O 等，从而使 Fenton 氧化法成为重要的高级氧化技术之一。

(3) 铁碳微电解

铁碳微电解工艺的电解材料一般采用铸铁屑和活性炭或者焦炭，当材料浸没在废水中时，发生内部和外部两方面的电解反应。一方面铸铁中含有微量的碳化铁，碳化铁和纯铁存在明显的氧化还原电势差，这样在铸铁屑内部就形成了许多细微的原电池，纯铁作为原电池的阳极，碳化铁作为原电池的阴极，在含有酸性电解质的水溶液中发生电化学反应，使铁变为二价铁离子进入溶液。此外，铸铁屑和其周围的炭粉又形成了较大的原电池，因此在利用微电解进行废水处理的过程实际上是内部和外部双重电解的过程，或者称之为存在微观和宏观的原电池反应。另外，为了增加电位差，促进铁离子的释放，也可在铁碳微电解填料中加入一定比例催化剂。电极反应生产的产物具有很高的化学活性，将废水物质发生反应，以达到去除污染物或将大分子有机物氧化为小分子有机物的目的，提高废水的可生化性。

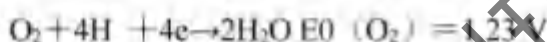
具体反应机理如下：

阳极 (Fe)：



阴极 (C)：

酸性充氧条件下：



经微电解反应后，废水呈酸性，并含有部分重金属离子及胶体物质。

反应中生成的 OH· 是使废水 pH 值升高的原因，而由 Fe²⁺ 氧化生成的 Fe³⁺ 逐渐水解生成聚合度大的 Fe(OH)₃ 胶体絮凝剂，可以有效地吸附、凝聚水中的悬浮物及重金属离子，且吸附性能远远高于一般的 Fe(OH)₃，从而增强对废水的净化效果。

微电解工序的铸铁屑和其周围的炭粉合称为填料，经过一段时间使用后，会

逐渐失效，需定期更换，会产生废填料。

(4) 臭氧催化氧化(利旧)+厌氧IC塔+好氧

IC内循环厌氧反应器(IC厌氧塔)是继UASB、EGSB之后的一种新型厌氧反应器，具有容积负荷高，抗冲击负荷能力强，出水稳定性好，产气量大，污泥量低，运行成本低，经济效益明显的特点，特别适合于特高浓度COD污水处理工艺。

因为IC反应器(IC厌氧塔)相当上下两个UASB反应器的串联运行，下面一个反应器具有很高的有机负荷率，起“粗”处理作用，上面一个反应器的负荷低，起“精”处理作用，使出水水质相当稳定。IC反应器(IC厌氧塔)由于存在着强大的内循环，传质效果好，生物量大，其容积负荷远比普通的UASB反应器高，一般可高出3倍左右。IC反应器(IC厌氧塔)比普通UASB反应器高3倍左右的容积负荷，是普通UASB反应器占地面积的1/4-1/3左右，所以可降低反应器的基建投资。IC反应器不仅体积小，而且有很高的高径比，所以占地面特别省，非常适用于用地紧张的厂矿企业、新扩建工程。IC反应器(IC厌氧塔)实现了自身的内循环，循环量可达进水的10-20倍。因为循环水与进水在反应器底部充分混合，使反应器底部的有机物浓度降低，从而提高了反应器的耐冲击负荷能力；同时大水量也使底部污泥得以均散，保证了废水中的有机物与微生物的充分接触反应，提高了处理负荷。

(5) 膜生物反应器

膜生物反应器是一种高效膜分离技术与活性污泥法相结合的新型水处理技术。中空纤维膜的应用取代活性污泥法中的二沉池，进行固液分离，有效的达到了泥水分离的目的。充分利用膜的高效截留作用，能够有效地截留硝化菌，完全保留在生物反应器内，使硝化反应保证顺利进行，有效去除氨氮，避免污泥的流失，并且可以截留一时难于降解的大分子有机物，延长其在反应器的停留时间，使之得到最大限度的分解。

(6) 污泥处理系统

混凝沉淀污泥、生化系统的剩余活性污泥分别排入污泥池，污泥池污泥经污泥泵提升至板框压滤机压榨处理，压榨干化后的混凝沉淀污泥属于危废，集中收集，暂存于危废暂存间，由有资质的单位统一处置；生化污泥为一般固废，送至垃圾填埋场处置，板框滤出水自流至“二级厌氧塔+厌氧IC塔+好氧”工序进行处

理。

2、酯化废水处理设施处理能力

本项目进入生产废水处理站预处理的生产废水水量为7279m³/d，本项目设计酯化废水处理设施处理能力为10m³/d，本项目进出水指标见8.1-1。

表 8.1-1 进出水水质指标 单位：mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类
进水水质指标(mg/L)	6~9	180000	24000	5000	100	10000
出水水质标准(mg/L)	6~9	≤1400	≤500	≤1000	≤80	≤35
基地污水处理厂出水排放标准	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5.0	≤1.0

表 8.1-2 废水处理工艺运行处理效率

废水处理工艺	污染物因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
调节	浓度 (mg/L)	180000	24000	5000	100	10000
	去除效率 (%)	1%	1%	10%	1%	1%
隔油气浮除油	浓度 (mg/L)	178200	23760	4500	99	9900
	去除效率 (%)	20%	20%	20%	10%	85%
三级高级氧化	浓度 (mg/L)	142560	19008	3600	89.1	1485
	去除效率 (%)	65%	65%	20%	10%	20%
芬顿氧化	浓度 (mg/L)	49896	6652.8	2880	80.19	1188
	去除效率 (%)	10%	10%	10%	5%	10%
铁碳微电解	浓度 (mg/L)	44906.4	5987.5	2592.0	76.2	1069.2
	去除效率 (%)	40%	40%	0%	5%	20%
混凝沉淀	浓度 (mg/L)	26943.84	3592.5	2592.00	72.37	855.36
	去除效率 (%)	20%	20%	70%	5%	20%
臭氧催化氧化	浓度 (mg/L)	21355.07	2874.0	777.60	68.75	684.29
	去除效率 (%)	60%	60%	0%	10%	60%
厌氧 IC 塔	浓度 (mg/L)	8622.03	1149.6	777.60	61.88	273.72
	去除效率 (%)	60%	20%	0%	50%	60%
好氧	浓度 (mg/L)	3448.81	919.68	777.60	30.94	109.49

	去除效率 (%)	40%	60%	0%	5%	40%
MBR(膜生物反应器)	浓度 (mg/L)	2069.29	367.87	777.60	29.39	65.69
	去除效率 (%)	60%	20%	70%	10%	60%
出水浓度	浓度 (mg/L)	827.71	294.30	233.28	26.45	26.28
排放限值		1400	550	1000	80	35

3、酯化废水处理系统投资

根据废水处理设施单位估算,建设10m³/d的废水处理设施改扩建需投资280万元,包含整套系统的设备更新。酯化废水处理设施正常运转后,吨水处理费用约为400元/m³。

8.1.3. 外排废水依托基地污水处理厂可行性

①工艺可行性

根据《南雄市精细化工基地污水处理厂提标升级改造工程建设项目环境影响报告表》,园区污水处理厂处理工艺如下(具体工艺流程见图8.1-2):



图 8.1-2 园区污水处理厂废水处理工艺流程图

(1) 园区内各企业排放达到《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》（雄环【2017】4 号）要求的各种生产废水和生活污水经园区管网收集进入综合废水调节池，在综合废水调节池中通过循环泵与空气

搅拌实现废水的均质均量。

(2) 综合废水调节池的污水由泵输送至 pH 调整池 I，然后经混凝、絮凝后进入气浮池，通过投加碱液/PAC/PAM 药剂，气浮分离废水中的油类、SS、表面活性剂等污染物；气浮池出水经过 pH 调整、混凝、絮凝及斜管沉淀池进一步去除水中悬浮状的 SS，斜管沉淀池出水进入臭氧氧化池，在氧化池内通入臭氧，将污水中难降解的有机物断链，使其转化为容易生化的有机物；经氧化后的污水进入中间水池。

(3) 中间水池污水由泵输送至 BFBR 立体生态反应池。在 BFBR 立体生态池内不断通过厌氧、缺氧、好氧生化反应，进行碳化、硝化、反硝化，去除污水中的有机物、氨氮和磷。

(4) BFBR 立体生态池处理后出水进入生化絮凝池，进行混凝反应，而后进入生化沉淀池进行泥水分离。

(5) 生化沉淀池出水经消毒池臭氧消毒后流入排放清水池，经计量槽计量排放。

(6) 气浮池分离的浮渣进入浮渣干化池；斜管沉淀池沉淀污泥和生化沉淀池分离出来的剩余污泥通过污泥泵排至污泥池，由污泥泵输送至污泥脱水机脱水，经脱水后的干污泥外运处置，滤液输送至综合废水调节池。

各工艺流程的去除效率见表 8.1-3。由表可知，在保证进水水质的前提下，技改工艺能保证出水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》(DB4426-2001) 第二时段一级标准较严者，达标排放。

表 8.1-3 南雄精细化工基地废水处理厂污染物去除率表

(单位 mg/L, pH 值为无量纲)

单元名称	COD _{Cr}	BOD ₅	TN	NH ₃ -N	SS	LAS	石油类	TP	pH
预处理									
综合废水调节池	1400	550	90	80	1000	20	35	4	6-9
去除率	30%	20%	40%	40%	80%	50%	60%	80%	/
斜管沉淀池出水	980	440	54	48	200	10	14	0.8	6-9
去除率	20%	10%	5%	5%	10%	90%	90%	/	/

单元名称	COD _{Cr}	BOD ₅	TN	NH ₃ -N	SS	LAS	石油类	TP	pH
气浮池出水	784	396	51.3	45.6	180	1	1.4	0.8	6-9
去除率	20%	10%	/	10%	/	/	/	/	/
臭氧氧化池出水	627.2	356.4	51.3	41.0	180	1	1.4	0.8	6-9
二级+深度处理									
中间水池	627.2	356.4	51.3	41.0	180	1	1.4	0.8	6-9
去除率	93%	98%	72%	90%	80%	50%	40%	80%	/
BFBR 反应池+生化沉淀池出水	43.9	7.1	14.4	4.1	36	0.5	0.84	0.16	6-9
去除率	10%	5%	/	/	80%	/	/	80%	/
物化沉淀池	39.5	6.75	14.4	4.1	7.2	0.5	0.84	0.03	6-9
去除率	/	/	/	/	/	/	/	/	/
消毒池出水	39.5	6.75	14.4	4.1	7.2	0.5	0.84	0.03	6-9
出水要求	≤40	≤10	≤15	≤5	≤10	≤0.5	≤1	≤0.5	6-9

②处理水量可行性

本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为 17.048m³/d，即 5114.239m³/a，园区污水处理厂剩余处理能力为 1563.70m³/d，本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为 17.048m³/d，占园区污水处理厂总处理规模的 0.85%，占剩余处理能力的 1.09%，完全能够处理本项目外排废水。因此，本项目废水经有效预处理后排入园区污水处理厂进一步处理，在处理能力方面是可行的。

③管网衔接可行性

本项目选址处属于园区污水处理厂纳污范围，且纳污管网已经建成，本改扩建项目废水排入园区污水处理厂进一步处理可行。

综上所述，本项目废水依托园区污水处理厂进一步处理是可行的。

8.1.4. 污水处理经济技术可行性分析

园区污水处理厂的处理能力为2000m³/d，排放量为390m³/d，本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为17.048m³/d，即5114.239m³/a，本项目位于南雄产业园区内，在园区污水处理厂集污范围内。园区污水处理厂剩余处理能力为1563.70m³/d。本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为17.048m³/d，占园区污水处理厂总处理规模的0.85%，占剩余处理能力的1.09%，完全能够处理本项目外排废水。

本改扩建项目废水建设费用为280万元，占项目总投资的35%；废水处理站运行成本约90万元/年，占项目年营业收入（10000万元）的1%。由此可见，本改扩建项目水污染防治措施在经济上是可行的。

8.2. 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

8.2.1. 废气处理目标

甲类厂房二产品生产产生的废气污染物集中收集后进入“布袋除尘+冷凝+两级高效活性炭吸附”装置处理后通过17m高DA001排气筒排放。DA001废气污染物颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、丙烯酸、环氧氯丙烷等执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5排放限值；二甲苯、甲醇等执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表6限值；TVOC、苯系物等执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1中浓度限值。

甲类厂房三产品生产产生的废气和储罐废气污染物集中收集后进入“布袋除尘+冷凝+两级高效活性炭吸附”装置处理后通过15m高DA002排气筒排放。DA002废气污染物颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、异佛尔酮异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯等执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5排放限值；二甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表6限值；TVOC、苯系物等执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1中浓度限值。

化验室实废气主要为TVOC和非甲烷总烃，经通风橱收集，由管道进入“活

性炭吸附”处理系统处理后，通过综合楼楼顶的15m高3#排气筒（DA003）排放。DA003废气污染物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表1中浓度限值。

厂界无组织排放的工艺废气的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯厂界外执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表9标准；厂区内NMHC（非甲烷总烃）执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表3中浓度限值要求。

8.2.2. 废气处理工艺

（1）工艺废气

①甲类厂房二废气

甲类厂房二产品生产是粉料投料口颗粒物经“布袋除尘”预处理后，汇同其余生产废气后进入“布袋除尘+冷凝+两级高效活性炭吸附”装置处理后通过 17m 高 DA001 排气筒排放。废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，本项目废气收集效率按 95%计。由于本项目颗粒物浓度不高，布袋除尘效率保守按 90%计；有机废气采用“冷凝+两级高效活性炭吸附”工艺处理，其中“冷凝”效率按 50%计，“两级高效活性炭吸附”效率按 80%计，有机废气总处理效率为 90%。

②甲类厂房三废气

甲类厂房三产品生产产生的废气和储罐废气污染物集中收集后进入“布袋除尘+冷凝+两级高效活性炭吸附”装置处理，废水处理站废气直接进入“两级活性炭吸附”处理系统处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放。

甲类厂房三废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，本项目树脂生产废气收集效率按 95%计。储罐废气采用集气罩进行收集，收集效率按 60%计；废水处理站所有污水处理构筑物均采用钢筋混凝土池盖封顶，池盖上预留臭气收集口，通过吸气罩+引风机形成一定的负压来达到臭气集中收集的目的，废气收集率 80%。由于本项目颗粒物浓度不

高，布袋除尘效率保守按 90%计；有机废气采用“冷凝+两级高效活性炭吸附”工艺处理，其中“冷凝”效率按 50%计，“两级高效活性炭吸附”效率按 80%计。

③实验室废气

实验室试验过程产生的少量废气经操作平台上方的集气罩收集后进入活性炭吸附装置处理后由顶楼的 15m 高 DA003 排气筒排放。有机废气收集效率 60%，剩余 40%无组织排放，即实验室有机废气处理效率为 50%。



图 8.2-1 废气处理流程简图

②布袋除尘器的特点

布袋除尘器的处理工艺流程如下：

※含尘气体由进风口进入除尘器，首先碰到进出风口中间的斜板及挡板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度放慢，由惯性作用，使气体中粗颗粒直接流入灰斗，起预收尘的作用。

※进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋被捕集在滤袋的外表面。

※净化后的气体进入滤袋室上部清洁室，汇集到出风口排出。

※含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在滤袋上的颗粒物越来越多，增加滤袋阻力，致使处理风量逐渐减少，为正常工作，要控制阻力

在一定范围内 140--170 毫米水柱），必须对滤袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔经文氏管喷射到各相应的滤袋内，滤袋瞬间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的颗粒物脱落，滤袋得到再生。清下颗粒物落入灰斗，经排灰系统排出机体。由此使积附在滤袋上的颗粒物周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘系统运行。

该处理工艺目前已被广泛使用于废气排放量较小的小型除尘系统，实践证明该除尘器除尘效率可达 90% 以上。

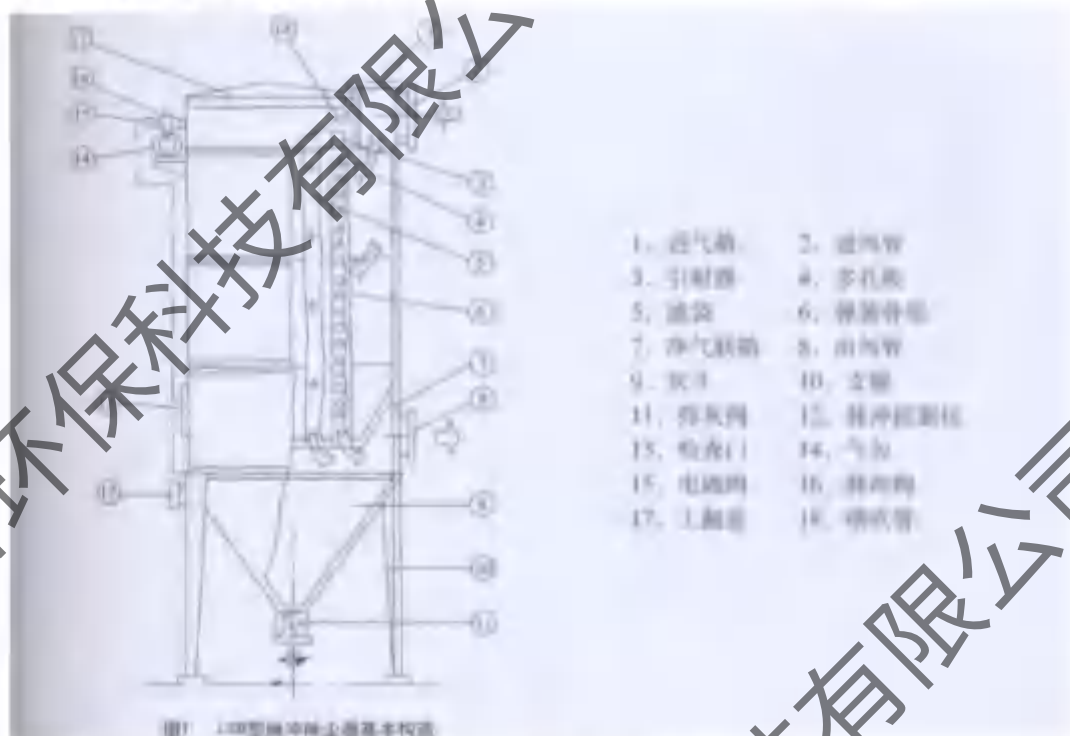


图 8.2-2 袋式除尘器示意图

③冷凝

有机废气冷凝回收装置是将废气冷却使其温度低于有机物的露点温度，使有机物冷凝变成液滴，从废气中分离出来，直接回收。本项目主要生产合成树脂产品，反应釜内生产废气温度约为 200℃，该段废气经管道收集后，通过冷凝工艺进行收集后再经活性炭吸附处理。低温冷冻机组，冷凝温度为-15℃左右，冷凝收集的物料一般可回用于生产。为保证产品质量比，本项目将冷凝废液作为危废交由有资质单位处理处置。冷凝后的废气再进入活性炭吸附进一步处理。

有机废气冷凝回收为常见处理工艺。实践证明该工艺有机废气处理效率可达 50% 以上，在技术上是可行的。

④活性炭吸附装置的特点

活性炭纤维有机废气吸附装置是一种固定环式吸附床装置,它利用吸附性能优异的活性炭纤维作为吸附剂,可将有机废气中的有机物吸附,净化率可达50%~80%。

活性炭纤维有机废气吸附装置特点:

- ◇工艺流程简单,操作方便,自动化程度高,采用DCS或PLC控制。
- ◇设备结构紧凑,占地面积小。
- ◇有卓越的安全性能,适用于易燃易爆场所。
- ◇性能稳定,设备运行环境为常压,能耗小,运行成本低。
- ◇设备操作弹性大,可承受较高的温度、压力、风量、浓度的波动。
- ◇投资回报期短,通常一年内可回收投资成本。
- ◇设备使用寿命10年以上,活性炭纤维的更换周期为3~6个月。

适用范围:活性炭纤维有机废气吸附装置可广泛应用于化工、石油化工、涂布、医药、农药、感光材料、橡胶、塑胶、人造革、涂装、罐装车、印刷等行业排放的大量有机气体的处理。

可吸附的物质有:

- ◇烃类(正己烷、环己烷等);
- ◇苯类(苯、甲苯、二甲苯、三甲苯等);
- ◇卤代烃(二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、三氯乙烷、溴甲烷、四氯化碳等);
- ◇醛酮类(丙酮、环己酮、甲醛、乙醛、糠醛等);
- ◇酯类(乙酸乙酯、醋酸丁酯等);
- ◇醚类(甲醚、乙醚、甲乙醚等);
- ◇醇类(甲醇、乙醇、异丙醇、丁醇等);
- ◇聚合用单体(氯乙烯等)。

系统运行参数如下:

废气处理量:根据系统设计能力,废气处理量范围为500~30000m³/h。

系统阻力:包括管路系统和吸附器本身的阻力,根据计算和实际经验,确定整个处理系统的阻力为3500Pa。

气体流速:根据活性炭纤维对有机废气的吸附特性,结合以往的实际运行经

验，确定气体流速为0.12~0.15m/s。

吸附温度：小于40℃。

考虑有机废气的爆炸极限；设计规定进入废气处理系统的废气体积分数为0.6%。

温度的监控：吸附是一个放热过程，因此，在连续吸附操作时床层温度会升高，造成吸附率下降，给系统的安全运行带来隐患。系统设置了床层温度报警装置，一旦温度超过设计值，系统便自动报警并自动切换到安全位置；同时启动降温装置，保证系统正常运行。

处理系统的密封：由于整个处理系统始终是处在频繁的操作切换之中，系统的密封问题就显得特别重要。设计上采用了特殊结构的密封垫和气动两通挡板阀，使整个处理系统不会出现丝毫气体泄漏，保证了运行场所的安全。处理系统的自动化：整个处理系统的运行均采用PLC自动控制，一旦发生事故可自动处理并自动切换，实现了整个处理系统运行过程可以无人看守，同时保证系统运行的绝对安全。

甲类厂房二设置活性炭箱尺寸分别为2.78*1.27*1.95、2.23*1.3*2.5，活性炭装填量分别为1.5t、1.4；甲类厂房三设置活性炭箱尺寸分别为3.3*1.4*2.1、2.3*1.3*2.5，活性炭装填量分别为2.2t、1.4t。更换周期为至少每两个月更换一次，可根据生产工况进行适当调整，如监测结果接近超标应及时进行更换。

系统在每天开始生产前开机，结束生产后停机，生产时间连续运行，活性炭吸附达到饱和后需及时更换，并选择在晚上休息时间进行更换，确保工艺废气能得到有效处理。

“布袋除尘”、“冷凝+两级活性炭吸附系统”可处理本改扩建项目产生的颗粒物和有机废气，系统运行参数合适，而且操作要求不高，经该系统处理后的工艺废气能实现达标排放，因此，本改扩建项目废气处理措施在技术上是可行的。

8.2.3. 废气处理经济技术可行性分析

本改扩建项目产生的工艺废气，系统运行参数合适，经相应处理措施后的工艺废气能实现达标排放，通过加强对废气处理效果的监控，及时更换饱和的活性炭、布袋，本系统是可以保证废气的长期稳定达标的。系统在每天开始生产前开

机，结束生产后停机，生产时间连续运行，活性炭吸附达到饱和后需及时更换，确保工艺废气能得到有效处理。

经采用上述措施处理后，有机废气和颗粒物均可达标排放。

本改扩建项目废气处理设施投资约60万元，占项目总投资的7.5%；废气处理设施年运行费用约30万元，占项目年营业收入（10000万元）的0.03%。由此可见，本改扩建项目废气处理设施在经济上是可行的。

8.3. 噪声污染防治措施

本改扩建项目的噪声主要来源于反应釜、泵等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，拟采取的主要措施是设备安装于生产车间，安装减振基座。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建构筑物过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低15~25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。因此，本改扩建项目噪声防治措施在技术上是可行的。

噪声治理成本约为10万元，占项目总投资的1.25%；噪声治理年运行费用约为5万元，占项目年营业收入（10000万元）的0.05%。因此，本改扩建项目噪声治理设施在经济上是可行的。

8.4. 固体废物处置措施分析

8.4.1. 固体废物产生及处置情况

本改扩建项目的固体废弃物包括危险废物、一般固废和生活垃圾，总产生量158.325t/a，其中包括危险废物131.325t/a、一般工业固废3t/a和生活垃圾等24t/a。包装废物（危废类别HW49，危废编号900-041-49）、废活性炭及其吸附物（危废类别HW49，危废编号900-039-49）、除尘器收集粉尘及废布袋（危废类别HW13，危废编号265-103-13）、滤渣及废滤袋（危废类别HW13，危废编

号265-103-13)、冷凝废液(危废类别HW13,危废编号265-103-13)、废导热油(危废类别HW08,危废编号900-249-08)、废水处理设施产生的油泥(危废类别HW13,危废编号265-104-13)、废水处理设施产生的物化污泥(危废类别HW13,危废编号265-104-13)、废水处理设施产生的废填料(危废类别HW13,危废编号265-104-13)、化验室废液(危废类别HW49,危废编号900-047-49)等属危险废物,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)要求,暂存于厂区内危废暂存间,定期委托具有危险废物处理资质的单位处理,不对外排放。废包装桶(胶桶和铁桶)由原生产厂家定期回收,用于其原始用途,第6.1条,“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质,或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理;废水处理设施产生的生化污泥为一般固废,外售砖厂进行综合利用;生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

通过上述处理措施,本改扩建项目所产生的固废将得到有效的处置,不会对周围环境产生直接影响。

8.4.2 危险废物处置要求

危险固废临时贮存场应按照《固体废物污染环境防治法》要求,采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施,必须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。针对本项目的危险废物种类,提出以下贮存、运输、送处等方面的要求:

(1) 收集方面

危险废物贮存前应进行检验,确保同预定接收的危险废物一致,并注册登记,作好记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化,能有效地防止渗漏、扩散的容器(如镀锌桶)收集,装有危险废物的容器必须贴有标签,在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须留足够空间,容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(2) 储存方面

在厂区设专门的危险废物暂存间，暂存间设施应满足：

- ①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- ④场所应保持阴凉、通风、严禁火种。
- ⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。
- ⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。
- ⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免堆放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按GB15562.2设置环境保护图形标志。

(3) 运输方面

执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本改扩建项目危险废物拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放，对环境的影响较小。

8.4.3. 固废处理经济技术可行性分析

综上所述，本改扩建项目所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。固废暂存间改建费用约50万元，占项目总投资的6.25%；固废委外处

理费用约为100万元，占项目年产值（10000万元）的1%，因此本改扩建项目固废治理措施在经济和技术上是可行的。

8.5. 地下水污染防控措施

（1）源头控制措施

本改扩建项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储罐、污水储存及处理构筑物采取相应的措施以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用可视化原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋设管道泄漏而可能造成地下水污染。从源头最大限度降低污染物物质泄漏的可能性和泄漏量，符合清洁生产的环境保护要求。

（2）末端控制措施

在生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等）中各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量可能通过各种途径可能进入地下水环境。

根据厂区个生产、生活功能单元可能产生的污染的地区，划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、简单防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

（3）地下水污染防渗工作

根据《地下水污染源防渗技术规范（试行）》（环办土壤函[2020]72号），开展重点污染源判定、防渗需求分析、防渗工程设计与施工、防渗工程有效性评估与长期监测等内容。可采用地面防渗、垂直防渗、内衬防渗等防渗技术开展防渗工程设计。地面防渗技术包括压实黏土防渗、混凝土防渗、高密度聚乙烯土工

膜防渗、钠基膨润土防水毯防渗；垂直防渗技术包括刚性垂直防渗技术（静压注浆法、高压喷射注浆法、深层搅拌法、开槽法、振击法）、塑性垂直防渗技术（塑性混凝土墙、膨润土泥浆墙）和柔性垂直防渗技术；内衬防渗技术包括埋地管线内衬防渗技术和污水检查井内衬防渗技术。

（4）地下水污染监控与应急措施

为了及时准确的掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，项目建立地下水监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水监控井，及时发现污染，及时控制。

通过地下水监测井监测数据反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

依据厂区水文地质条件，在生产装置区、原料和产品储运系统、废污水集排系统等潜在污染源的地下水径流上、下游方向布设地下水监测井。

监测指标包括：pH 值、耗氧量、氨氮、石油类、甲苯、二甲苯等。

建设单位应每天生产废水处理站池体、储罐周边等的巡查，现场发现漏水、漏液的情况时，应及时进行清理和排查，将泄漏的影响控制在最小范围内。

可见，由于建设方将采取有效的污染防治措施，本改扩建项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

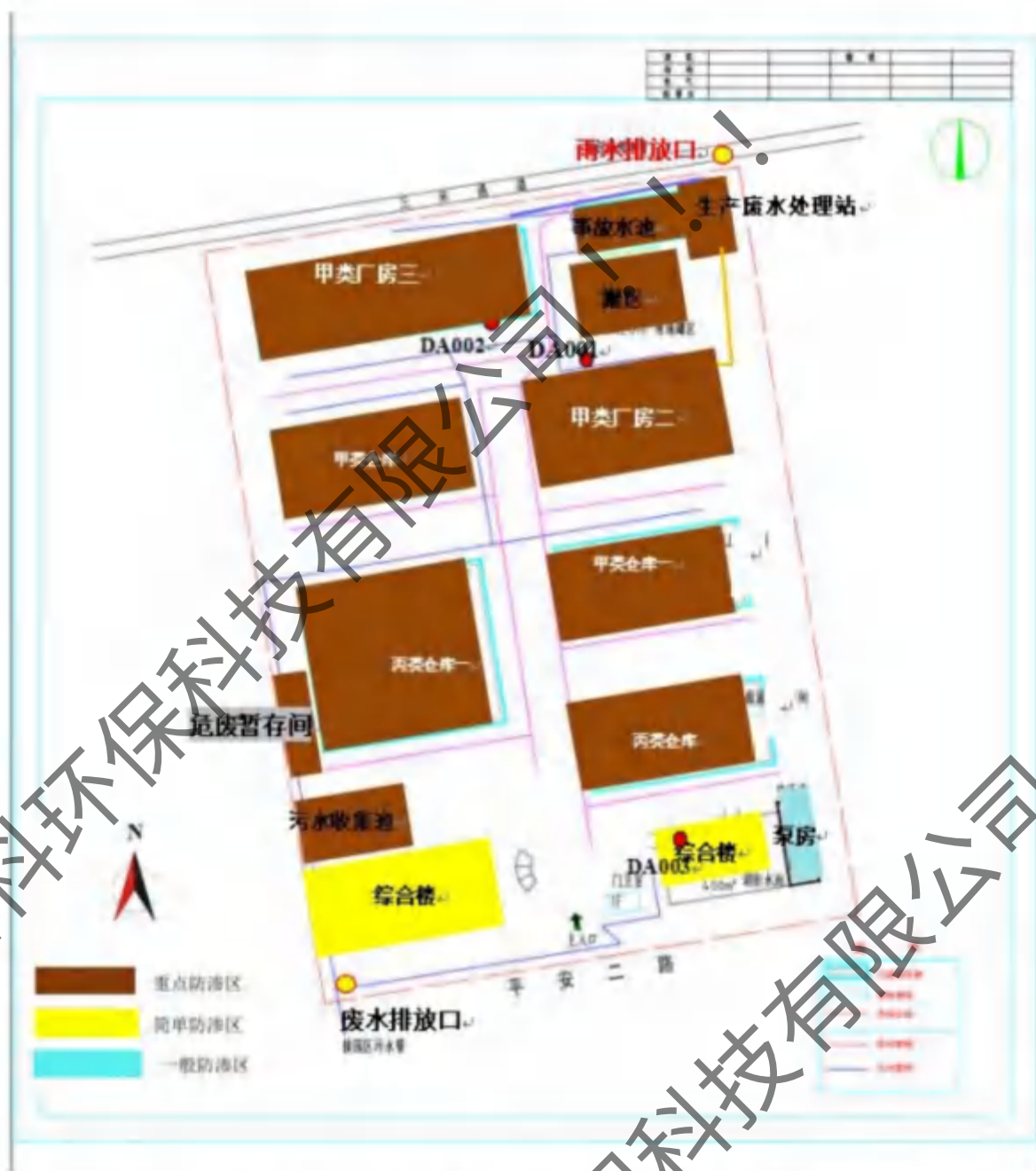


图 8.5-1 本改扩建项目厂区分区防渗布置图

8.6. 土壤污染防治措施

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，由于污染后的土壤修复治理成本十分高昂，因此土壤污染防治应重在源头预防。项目运营期应重点采取以下防治措施：

(1) 生产中严格落实废水收集、防漏措施，各废水收集管路应尽可能明管铺设，并聘请专业单位进行废水收集储存系统的设计和施工，最大程度减少厂区

内废水跑冒滴漏对土壤环境造成不利影响。同时，充分利用厂区事故水池在厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理受到污染的土壤。

(2) 严格落实各生产环节废气污染防治措施，尤其是生产车间的废气治理，加强废气治理设施检修、维护，使各排口废气污染物得到有效处理，减少粉尘、VOCs、NMHC 等污染物干湿沉降。

(3) 固体废物特别是危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意堆放、弃置、填埋；运营过程中产生的危险废物委托有相应资质的单位处理处置。

(4) 厂区分区防渗，厂区生产车间、仓库、储罐、污水池、事故水池（初期雨水池）、危废暂存间等区域，应进行重点防渗并达到相应的防渗标准。危废暂存间还需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

(5) 加强对厂区周围土壤和地下水环境的定期监测，建立土壤环境质量动态监测系统，及时反馈污染控制信息，一旦发现土壤和地下水发生异常情况，立即采取必要的改进与强化措施。

8.7. 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放，因此，本改扩建项目污染防治措施在技术上是可行的。

环保治理设施的总建设费用 400 万元人民币，占项目总投资的 50%；年运行总成本为 235 万元人民币，仅占项目年产值的 2.35%，建设费用及运营费用在项目总投资及年产值中所占比例均较低，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。

9. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

9.1. 经济效益分析

9.1.1. 直接经济效益

根据建设单位提供的数据，本改扩建项目建成投产后年产值可达 10000 万元人民币，年利润可达 5000 万元人民币，说明项目投产后具有较强的盈利能力，直接经济效益相当可观。

9.1.2. 间接经济效益

本改扩建项目在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

- 1、本改扩建项目总劳动定员 80 人，可为当地提供 80 个就业岗位和就业机会。
- 2、本改扩建项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 3、增加国家和地方税收收入。
- 4、项目建设过程中，将带动当地建筑、建材、安装等产业的发展。

9.2. 环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析本改扩建项目环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，然后通过环境经济的整体分析，得出项目环保投资的年净效益，效益与费用比例和污染治理费用的经济效益等各项参数。

9.2.1. 环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防火防爆、绿化设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、废水治理措施、废弃物处理措施和消防措施、厂区绿化等。拟建项目环境投资估算见表 9.2-1。

表 9.2-1 本改扩建项目环保投资估算表

项目		数量	建设情况	投资额(万元)	年运行费用(万元)
废水处理设施	生产废水处理站、集污池、三级化粪池	1 套	改建，部分依托现有	280	100
	通风装置	3 套	利旧	60	30
废气治理设施	排气筒	3 个	利旧		
	集气系统及管道	3 套	改建		
	布袋除尘器	2 套	利旧		
噪声治理措施	冷凝+两级活性炭吸附	1 套	改建	10	3
	固废暂存间及委外处理	1 个	改建		
	小计	—	—	400	235

9.2.2. 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理污染需用的投资费用，可按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中：C——环保费用指标；

C₁——环保投资费用，本改扩建项目为 400 万元人民币；

C₂——年运行费用，本改扩建项目为 235 万元人民币；

η 为设备折旧年限，以使用年限 20 年计；

β 为固定资产形成率，通常以投资额的 90% 计。

由上式计算结果显示，本改扩建项目环保费用指标约为 253 万元人民币/年。

9.2.3. 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失等。

1、资源和能源的流失损失

本改扩建项目营运期资源和能源流失损失估算见表9.2-2。

表 9.2-2 本改扩建项目资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
1	废水和废气排放中损失的原料	44	1000	4.4
2	合计	—	—	4.4

2、各类污染物对生产和生活环境造成的损失

本改扩建项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、林业、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的50%。经类比估算，本改扩建项目污染物排放对周围环境造成的损失约为2.2万元/年。

3、环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费以及污染事故赔偿处理费等，此项估算约20万元人民币/年。

综上所述，本改扩建项目污染损失情况详见表9.2-3。

表 9.2-3 项目每年各项污染损失汇总表

序号	污染损失项目	污染损失价值 (万元)
1	资源能源流失损失	4.4
2	各类污染物对生产和生活环境造成的损失	2.2
3	环境补偿性损失	20
污染损失指标总计		26.6

9.2.4. 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

1、直接环境经济效益

本改扩建项目直接环境经济效益主要为重复用水提高了水资源利用率,减少了新鲜水耗而节约的费用。

根据本报告工程分析可知,本改扩建项目重复用水量约213.84万m³/a,按照当前水价折合人民币约213.84万元。

因此,本改扩建项目产生的直接环境经济效益约213.84万元人民币/年。

2、间接环境经济效益

间接环境经济效益主要包括:控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对人体健康的支出。

控制污染后减少的环境影响支出,主要指因采取了有效的污染治理措施,实现了污染物达标排放,而减少的排污费、超标排污罚款、环境纠纷支出等;控制污染后减少的对人体健康的支出,主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响,从而减少的健康支出。上述两项均无固定的量化方法,本报告参考国内同类厂家的估算值,经估算,本改扩建项目间接经济效益合计约100万元人民币/年。

综上所述,本改扩建项目环境效益指标为313.84万元人民币/年。

9.2.5. 环境年净效益指标

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益,计算公式如下:

环境年净效益=环境效益指标-环境费用指标-污染损失指标

经计算,本改扩建项目环境年净效益为34.24万元人民币,说明本改扩建项目环保措施产生的经济效益大于环境损失,项目具有良好的环境效益。

9.2.6. 环境效费比

环境效费比是指环境效益与污染控制费用比,其计算公式如下:

环境效费比 = $\frac{\text{环境效益指标}}{\text{环境费用指标}}$

经计算,本改扩建项目环境效费比为0.24,表明项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用,项目在环境经济上是合理的。

9.3. 环境影响经济损益分析结论

本改扩建项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本改扩建项目环境年净效益为34.24万元人民币，环境效费比为0.25，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，本改扩建项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

10.环境管理与环境监测

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

10.1. 环境管理

10.1.1. 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2. 环境管理机构

本改扩建项目性质属于改扩建项目。根据国家政策的有关规定及项目特点，企业需设置环境保护管理专门机构和安排相关管理人员等。

10.1.3. 环境管理机构的职责

- (1) 贯彻执行环境保护法和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和标准。
- (4) 检查企业环境保护规划和计划。
- (5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档。
- (6) 加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度。

(7) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

(8) 监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

10.1.4. 环境管理制度和措施

(1) 企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对营运期的环境污染事故全面负责进行处理。

(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

(3) 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

(4) 制定和实施环境保护奖惩制度。

10.2 环境监测

10.2.1. 环境监测机构

根据项目的建设规模，设立企业环境监控实验室，配备必须的监测和分析仪器，实验室由企业环境保护管理机构直接领导，主要负责厂内大气污染源和水污染源的监测工作。厂界以外的环境质量监测工作建议委托地方环境监测部门实施。

10.2.2. 企业检测部门的工作任务

(1) 对厂区各废水、废气、固废排放点及主要噪声源等定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计算废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排放标准。如果出现超标，及时向企业环境保护管理机构进行汇报，并协助查清原因，提出相应的对策和措施。

(2) 定期采集厂区周围环境中水质、大气等样品，分析有害物质的浓度是否符合国家规定标准。

- (3) 对厂内各种污染治理设备进行监视性监测，了解设备运行情况。
- (4) 对厂内重点污染源及容易造成污染事故的设施，进行特定目标警戒性监测。
- (5) 在仓库应安装泄漏监控报警装置，及时采取防治措施。
- (6) 发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。
- (7) 建立主要污染源监测档案，为制定环保规划和改善污染控制措施提供依据。

10.2.3. 环境监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南石油化学工业》（HJ 947-2018）制定固定污染源监测计划。

(1) 废水污染源监测

对本改扩建项目厂区污水总排放口进行监测，监测排放水质以确保外排水质符合要求，使环保管理人员随时掌握污水排放情况，遇有异常情况可及时找出事故原因，防止发生化工品泄漏外排事故。监测项目包括流量、化学需氧量、氨氮、pH值、悬浮物、总磷、总氮、石油类、硫化物、表面活性剂、挥发酚、动植物油、五日生化需氧量、总有机碳、氟化物、总有机碳、总氰化物、可吸附有机卤化物，由企业委托有资质的第三方检测单位完成，监测频率见表 10.2-1。

(2) 大气污染源监测

对厂区内有组织排放源、大气污染物排放口进行监测，监测项目包括废气排放口的废气量、非甲烷总烃、TVOC、苯系物、甲苯、二甲苯、颗粒物、环氧氯丙烷、丙烯酸、异佛尔酮异氰酸酯（IPDI）、甲苯二异氰酸酯（TDI）、甲基丙烯酸甲酯、氨、硫化氢、臭气浓度等。监测频率见表 10.2-1，由企业委托有资质的第三方检测单位完成。

(3) 固废污染源监测

本改扩建项目产生的固废外运处理，每年两次对废弃物进行定期检查，并进行进出厂数量登记，在固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定，尤其是对危险废物的严格管理。建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(4) 厂界噪声监测

在厂区主要噪声源，东、西、南、北四处厂界各设噪声监测点，每年一次对噪声进行监测，每次分白天和夜间两次监测，委托有资质的第三方检测单位完成。

(5) 土壤污染源监测

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》(HJ1209-2021)规定，本改扩建项目评价工作等级为二级的建设项目，一般每3年内开展一次跟踪监测，监测点位应布置在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测指标应选择特征因子。因此，在厂区内甲类厂房附近设一个土壤点，监测项目为pH、石油类、甲苯、二甲苯，每3年监测一次，委托有资质的第三方检测单位完成。

(6) 地下水污染源监测

对建设项目场地存在污染隐患的区域和设施周边的地下水进行，监测指标为pH值、悬浮物、耗氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、甲苯、二甲苯、石油类，每年监测一次，委托有资质的第三方检测单位完成。

本改扩建项目环境监测计划详见表 10.2-1。

表 10.2-1 本改扩建项目环境监测计划

监测类型		监测项目	监测频次	监测单位
废水	全厂废水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、石油类、五日生化需氧量、总有机碳、色度、可吸附有机卤化物、总氰化物、动植物油等	1次/季度	委托有资质的第三方检测单位完成
雨水	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1次/日	
噪声	厂界	噪声	1次/年	
废气	DA001 排气筒大气污染物排放口(17m)	废气量、颗粒物、非甲烷总烃	1次/月	
		苯系物、甲苯、二甲苯、丙烯酸、环氧氯丙烷、乙醇、TVOC	1次/半年	
	DA002 排气筒大气污染物排放口(15m)	废气量、颗粒物、非甲烷总烃	1次/月	
		苯系物、甲苯、二甲苯、丙烯酸、TVOC、甲基丙烯酸甲酯、异佛尔酮、二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	
		DA003 排气筒大气污染物排放口(15m)	废气量、非甲烷总烃、TVOC	
	厂区内无组织	非甲烷总烃	1次/季度	
	厂界无组织	废气量、非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、	1次/季度	

监测类型		监测项目	监测频次	监测单位
		二甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度		
土壤	厂区内储罐周边	pH 值、石油烃类、甲苯、二甲苯	1 次/5 年	
地下水	厂区内生产废水处理站周边、厂区上游、厂区下游	pH 值、耗氧量、氨氮、石油类、甲苯、二甲苯	1 次/年	
备注：①雨水排放口每日有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每月有流动水排放时开展一次监测。				

10.3. 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合相关技术标准要求。

10.3.1. 废气排放口

本改扩建项目废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口。

10.3.2. 固定噪声源

按照规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

10.3.3. 固体废物储存场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物的危废暂存间应有防漏措施，危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

10.4. 其它建议

①健全环境管理机构和环境管理规章制度，依法治污，制定环境计划，制定环境保护指标，把完成环保指标作为日常工作的一项内容，纳入工作业绩的考核中；

②做好污染源和外环境质量的监测，根据检测结果，采取有效措施，防止环境受到污染；

③管理好危险化学品，杜绝灾难性事故的发生；

④建立环境管理档案和监测档案。

10.5. 环保设施“三同时”验收

本改扩建项目环保设施“三同时”验收一览表见表 10.5-1。

表 10.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

处理对象	治理措施	数量	验收标准
生产、生活污水	雨污分流系统	1套（依托现有）	达到园区污水处理厂排水水质要求
	生产废水处理站处理能力为 10m ³ /d，处理工艺“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧 IC 塔+好氧+MBR 膜”。	1套（改建）	
	三级化粪池	1个（依托现有）	
事故废水	事故应急池 530m ³	1个（依托现有）	
消防废水	消防水池 500m ³	1个（扩建）	
工艺废气	集气系统+布袋除尘器+冷凝+两级活性炭吸附+17m 排气筒（风量 10000m ³ /h）	1套（改建）	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、丙烯酸、环氧氯丙烷等达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 排放限值；二甲苯、甲醇等达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 6 限值；TVOC、苯系物等达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 中浓度限值
	集气系统+布袋除尘器	1套（改建）	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、丙烯酸、

处理对象	治理措施	数量	验收标准
	+冷凝+两级活性炭吸附+15m排气筒（风量12000m³/h）		甲基丙烯酸甲酯、异佛尔酮异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯等达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5排放限值；二甲苯达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表6限值；TVOC、苯系物等达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1中浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度达到恶臭污染物排放标准（GB14554-93）中表2限值。
	集气系统+活性炭吸附+15m排气筒（风量8000m³/h）	1套（利旧）	TVOC、NMHC（非甲烷总烃）达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1限值
设备噪声	设备设独立车间、绿化消声	—	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准
危险废物	危废暂存间 30m²	1个	危废委托有资质的单位处理，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）验收
一般固废	临时垃圾场和存放点分类存放	1个	由环卫部门统一处理

10.6. 总项目污染源排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）9.2条的要求，结合项目污染防治设施和措施的设计方案，总项目运营期污染排放清单详见表10.6-1。

表 10.6-1 本改扩建项目污染物排放清单

序号	类别	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标(t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
废水	酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水、化验室清洗废水、生活污水和初期雨水	酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水经自建生产废水处理系统处理，处理工艺为“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+二级厌氧塔+厌氧IC塔+好氧+MBR膜”处理，处理能力为10m ³ /d。清洗废水和洗涤废水、车间清洗废水经预处理后汇同经初期雨水池沉淀后的初期雨水、经三级化粪池预处理后的生活污水、化验室清洗废水排入厂区收集池。排入园区污水处理厂进一步处理。	CODcr	827.71	—	达标	已纳入东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工园区污水处理厂，无需分配	1400	—	排入园区污水处理厂处理，处理后部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入浈江。
			NH ₃ -N	26.45	—	达标		80	—	
废气	DA001 甲类厂房二废气筒（1#排气筒）	布袋除尘 冷凝+两级高效活性炭吸附	颗粒物	4.564	0.046	达标	0.329	20	—	17m 高排气筒 DA001
			TVOC	19.066	0.191	达标	1.373	100	—	
			NMHC	19.066	0.191	达标	1.373	60	—	
			苯系物	0.291	0.003	达标	0.021	40	—	
			甲苯	0.275	0.003	达标	0.020	8	—	

序号	类别		拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA002				二甲苯	0.016	0.000	达标	0.001	20	—	
				甲醇	1.184	0.012	达标	0.085	50	—	
				环氧氯丙烷	1.640	0.016	达标	0.118	15	—	
				丙烯酸	4.159	0.042	达标	0.299	10	—	
	甲类厂房三、废水处理(2#排气筒)	布袋除尘	+两级高效活性炭吸附	颗粒物	5.133	0.062	达标	0.443	20	—	15m 高排气筒 DA002
				TVOC	19.363	0.232	达标	1.673	100	—	
				NMHC	19.363	0.232	达标	1.673	60	—	
				苯系物	0.685	0.008	达标	0.059	40	—	
				甲苯	0.630	0.008	达标	0.054	8	—	
				二甲苯	0.055	0.001	达标	0.005	20	—	
				丙烯酸	5.244	0.063	达标	0.453	10	—	
				异佛尔酮二异氰酸酯	0.291	0.003	达标	0.025	1	—	
				甲苯二异氰酸酯	0.100	0.001	达标	0.009	1	—	
				甲基丙烯酸甲酯	1.847	0.022	达标	0.160	50	—	
				氨	1.000	0.012	达标	0.086	4.9kg/h	—	
				硫化氢	0.037	0.0004	达标	0.003	0.33kg/h	—	

序号	类别		拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
	3#排气筒	化验室废气	活性炭吸附	TVOC	9	0.072	达标	0.173	100	—	15m 高排气筒
				NMHC	9	0.072	达标	0.173	80	—	
	无组织排放	甲类厂房二废气	采用自然进风与机械抽风相结合，注意容器的密闭性，减少挥发量	颗粒物	—	0.024	达标	0.173	1.0	—	无组织逸散
				TVOC	—	0.100	达标	0.723	--	—	
				NMHC	—	0.100	达标	0.723	4.0	—	
				苯系物	—	0.002	达标	0.011	--	—	
				甲苯	—	0.001	达标	0.010	0.8	—	
				二甲苯	—	0.0001	达标	0.001	0.8	—	
				甲醇	—	0.006	达标	0.045	--	—	
				环氧氯丙烷	—	0.009	达标	0.062	--	—	
				丙烯酸	—	0.022	达标	0.158	--	—	
		甲类厂房三废气	采用自然进风与机械抽风相结合，注意容器的密闭性，减少挥发量	颗粒物	—	0.032	达标	0.233	1.0	—	
				TVOC	—	0.121	达标	0.875	--	—	
				NMHC	—	0.121	达标	0.875	4.0	—	
				苯系物	—	0.004	达标	0.031	--	—	
				甲苯	—	0.004	达标	0.029	0.8	—	
				二甲苯	—	0.0004	达标	0.003	0.8	—	

序号	类别	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标(t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
			丙烯酸	—	0.033	达标	0.235	--	—	
			甲基丙烯酸甲酯	—	0.012	达标	0.084	--	—	
			异佛尔酮二异氰酸酯	—	0.002	达标	0.013	--	—	
			甲苯二异氰酸酯	—	0.001	达标	0.005	--	—	
	甲类埋地储罐区废气	加强通风	TVOC	—	0.007	达标	0.064	--	—	
			NMHC	—	0.007	达标	0.064	4.0	—	
			丙烯酸	—	0.006	达标	0.049	--	—	
	废水处理站	加强通风	TVOC	—	0.0003	达标	0.002	--	—	
			NMHC	—	0.0003	达标	0.002	4.0	—	
			氨	—	0.003	达标	0.022	1.5	—	
			硫化氢	—	0.0001	达标	0.001	0.06	—	
	化验室	加强通风	TVOC	—	0.080	达标	0.192	--	—	
			NMHC	—	0.080	达标	0.192	4.0	—	
排污口规范化设置			符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							
噪声	N1、N2、N3、N4	安装减振基座，车间墙壁隔声，采取减震、加强设备润滑	LeqdB（A）	不造成扰民现象		达标	昼间 65dB（A） 夜间 55dB（A）		厂界 1m	

序号	类别	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标(t/a)	验收标准		排放方式			
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h				
固体废物	包装废物	委托有资质单位处理处置		不排放		(1) 厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况；(2) 危险废物执行危险废物转移联单制度；(3) 按照《危险废物贮存污染控制标准》建设贮存场所							
	废活性炭及其吸附物			不排放									
	除尘器收集粉尘及废布袋			不排放									
	滤渣及废滤袋			不排放									
	冷凝液			不排放									
	废导热油			不排放									
	废水处理系统产生的油泥			不排放									
	废水处理系统产生的物化污泥			不排放									
	废水处理系统产生的废渣料			不排放									
	化验室废液			不排放									
	废水处理系统产生的生化污泥	外售砖厂综合利用		不排放									
生活垃圾	环卫部门统一清运处理		不排放										
地下水	全厂划分为特殊污染防渗区、重点污染防渗区、一般污染防渗区，各分区的防渗系数满足相应标准要求												
环境风险、非正常排放		建设单位设置 530m ³ 事故应急池，490m ³ 消防水池，计划编制环境风险应急预案，购置应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置。											

序号	类别	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标(t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度	排放速率			排放浓度	排放速率	
				mg/m ³	kg/h			mg/m ³	kg/h	
环境管理		环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员依法申领排污许可证；开展日常管理，加强设备巡检，及时维修，配备环境例行监测设备配置，必要监测设备 执行营运期环境监测								

11. 评价结论

11.1. 项目概况

南雄市沃太化工有限公司于2011年8月取得原韶关市环保局批复（韶环审[2011]431号），建设南雄市沃太化工有限公司年产1500吨环氧树脂、1520吨涂料、380吨稀释剂、370吨固化剂和230吨辅料建设项目，该项目于2014年8月通过环境保护竣工验收（韶环审[2014]389号）；2019年1月沃太化工取得韶关市生态环境局批复（韶环审[2019]15号），建设南雄市沃太化工有限公司年产5000吨丙烯酸酯改扩建项目，该项目于2019年11月开展了验收，验收内容为甲类厂房三内的改建内容，验收总产能为4000吨树脂；2020年10月沃太化工取得韶关市生态环境局批复（韶环审[2020]112号），建设南雄市沃太化工有限公司年产1000吨季戊四醇丙烯酸酯、1500吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500吨环丙烯酸酯改扩建项目，该项目于2022年1月开展了验收，验收内容为年产1000吨季戊四醇丙烯酸酯、1500吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、1500吨环丙烯酸酯。厂内总产能为8000吨树脂，具体产品方案为：1000吨季戊四醇丙烯酸酯、2500吨脂肪族聚氨酯丙烯酸酯、2500吨环丙烯酸酯、500吨纯丙烯酸酯、1000吨芳香族聚氨酯丙烯酸酯、500吨特殊官能基丙烯酸酯。

南雄市沃太化工有限公司于2020年07月08日取得了国家排污许可证，编号：9144028256082442XT001P。

随着市场经营情况的变化，南雄市沃太化工有限公司拟投资800万元人民币，选址于广东省韶关市南雄市产业转移工业园南雄市沃太化工有限公司现有厂区内，建设南雄市沃太化工有限公司年产20000吨UV光固化树脂改扩建项目，项目产品方案为：年产聚氨酯丙烯酸酯4500吨，环氧丙烯酸酯9000吨，聚酯丙烯酸酯3500吨，纯丙烯酸酯500吨，UV单体（原名称为：季戊四醇丙烯酸酯）1000吨，特殊官能基丙烯酸酯1500吨。改扩建项目依托现有厂房，仓库和埋地罐区，对现有的废水处理设施进行改扩建。

本改扩建项目位于广东省韶关市南雄产业转移工业园内，项目占地面积17183.55m²，项目总投资800万元，环保投资400万元；项目不新增劳动定员，依托现有项目的80名员工进行生产，年工作300天，每天三班制，每班8小时。

厂区内无食堂和员工宿舍。预计2024年7月份投产。

11.2. 环境质量现状评价结论

(1) 地表水水质现状

地表水监测结果可以表明，园区所在区域的纳污水体各监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价范围内地表水环境质量状况总体良好。

(2) 地下水水质现状

地下水监测结果表明，各监测点项目均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。评价范围内地下水环境质量状况总体良好。

(3) 环境空气质量现状

根据收集的资料，南雄市2023年常规监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告2018年第29号”二级标准质量要求，本改扩建项目属于达标区；根据现状监测，甲苯、二甲苯、甲醇、环氧氯丙烷、TVOC、氨、硫化氢可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录D的要求，非甲烷总烃（NMHC）满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值要求。因此，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

(4) 声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，监测点的声环境质量标准均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对应的环境标准限值，园区所在区域目前声环境质量尚好。

(5) 土壤环境质量现状评价

根据土壤环境监测结果，监测点位均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表1第二类建设用地土壤风险筛选值标准。说明项目所在地土地并未受到明显的污染，土壤环境质量尚满足要求。

11.3. 产业政策相符性及选址合理性分析结论

本改扩建项目符合国家和省相关产业政策要求；符合相关土地利用规划；符合“三线一单”各项管控要求；项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性。因此，本改扩建项目的建设具有合法性和合理性。

11.4. 项目污染物产生及排放情况

本改扩建项目营运期污染物产生及排放情况详见表 11.4-1。

表 11.4-1 本改扩建项目污染源产排情况汇总表

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
水污 染物	酯化废水和洗涤废水、 化验室废水、车间清洗 废水、生活污水、初期 雨水等	废水总量	5114.239	酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水 经“调节+隔油气浮除油+三级高级氧 化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+ 二级厌氧塔+厌氧 IC 塔+好氧+MBR 膜”处理后进入厂区污水收集池汇同 经三级化粪池预处理后生活污水、化 验室废水、经初期雨水池沉淀后的初 期雨水进入厂区污水收集池，收集后 由园区污水管网排入园区污水处理厂 处理。	0	5114.239	
		COD	271.081		263.921	7.160	
		BOD ₅	36.308		33.495	2.813	
		SS	8.056		0	8.056	
		NH ₃ -N	0.211		0	0.211	
		石油类	15.037		0	15.037	
		动植物油	0.020		0	0.020	
大气污 染物	有组 织排 放	DA001	废气量	7200 万 m ³ /a	布袋除尘+冷凝+两级高效活性炭吸附 +1 根 17m 的排气筒外排	0	7200 万 m ³ /a
			颗粒物	3.286		2.957	0.329
			TVOC	13.728		12.355	1.373
			NMHC	13.728		12.355	1.373
			苯系物	0.210		0.189	0.021
			甲苯	0.198		0.178	0.020
			二甲苯	0.012		0.011	0.001
			甲醇	0.852		0.767	0.085
			环氧氯丙烷	1.181		1.063	0.118
			丙烯酸	2.994		2.695	0.299
		DA002	废气量	8640 万 m ³ /a	布袋除尘+冷凝+两级高效活性炭吸附 +1 根 15m 的排气筒外排	0	8640 万 m ³ /a
			颗粒物	4.435		3.991	0.443
			TVOC	16.723		15.050	1.673
			NMHC	16.723		15.050	1.673
			苯系物	0.592		0.533	0.059

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
			甲苯		0.490	0.054
			二甲苯		0.043	0.005
			丙烯酸		4.078	0.453
			异佛尔酮二异氰酸酯		0.226	0.025
			甲苯二异氰酸酯		0.078	0.009
			甲基丙烯酸甲酯		1.436	0.160
			氨		0.000	0.086
			硫化氢		0.000	0.003
			废气量		0	5760 万 m ³ /a
		DA003	TVOC	活性炭吸附+1 根 15m 的排气筒外排	0.115	0.173
			NMHC		0.115	0.173
			颗粒物		0	0.173
	无组织排放	甲类厂房二	TVOC	自然进风与机械抽风相结合	0	0.723
			NMHC		0	0.723
			苯系物		0	0.011
			甲苯		0	0.010
			二甲苯		0	0.001
			甲醇		0	0.045
			环氧氯丙烷		0	0.062
			丙烯酸		0	0.158
		甲类厂房三	颗粒物	自然进风与机械抽风相结合	0	0.233
			TVOC		0	0.875

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
		NMHC	0.875		0	0.875
		苯系物	0.031		0	0.031
		甲苯	0.029		0	0.029
		二甲苯	0.003		0	0.003
		丙烯酸	0.235		0	0.235
		异佛尔酮二异氰酸酯	0.013		0	0.013
		甲苯二异氰酸酯	0.005		0	0.005
		甲基丙烯酸甲酯	0.084		0	0.084
	废水处理站	TVOC	0.002	加强通风	0	0.002
		NMHC	0.002		0	0.002
		氨	0.022		0	0.022
		硫化氢	0.001		0	0.001
	化验室	TVOC	0.192	加强通风	0	0.192
		NMHC	0.192		0	0.192
	甲类埋地储罐区	TVOC	0.064	加强通风	0	0.064
		NMHC	0.064		0	0.064
		丙烯酸	0.049		0	0.049
噪声	设备噪声	反应釜、分散机、真空泵等	80~95dB (A)	设独立风机房；反应釜、空压机安装减振基座；做好车间的密闭隔声。	15~25dB (A)	昼间≤65dB (A)，夜间≤55dB (A)
固体废物	危险废物	包装废物	9.627	委托有相应资质的单位处理处置	9.627	0
		废活性炭及其吸附物	49.644		49.644	0

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	除尘器收集粉尘及废布袋	7.449		7.449	0
	滤渣及废滤袋	5.355		5.355	0
	冷凝液	15.222		15.222	0
	废导热油	1		1	0
	废水处理系统产生的油泥	8		8	0
	废水处理系统产生的物化污泥	30		30	0
	废水处理系统产生的废填料	5		5	0
	化验室废液	0.5		0.5	0
	一般固废 废水处理系统产生的生化污泥	3		3	0
	生活垃圾	24		24	0
			交环卫部门处理		

11.5. 环境影响评价结论

11.5.1. 地表水环境影响评价结论

本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为 $17.048\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $5114.239\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目位于南雄产业园区内，在园区污水处理厂集污范围内。园区污水处理厂剩余处理能力为 $1563.70\text{m}^3/\text{d}$ ，本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为 $17.048\text{m}^3/\text{d}$ ，占园区污水处理厂总处理规模的 0.85% ，占剩余处理能力的 1.09% ，完全能够处理本项目外排废水。

11.5.2. 地下水环境影响评价结论

本改扩建项目选址位于南雄市精细化工基地内，不涉及集中式地下水源保护区。根据，在项目发生预测所设定的污染泄漏事故，少量废水渗透发生后对区域地下水环境可能产生的影响较大。

建议建设单位在运行过程中，加强对废水池和防渗面的维护保养，避免地面防渗层出现破损，避免废水池出现渗漏情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，最大限度地保护下游地下水水质安全，将风险降到最低。

本评价对项目建设提出了严格的分区防渗措施、地下水水质动态监测及管理措施等。建设单位应加强管理、提高环保意识并严格执行本评价提出的各项环保措施。

可见，由于建设方采取了有效的污染防治措施，本改扩建项目正常运行情况下对当地地下水环境影响很小，可接受。

11.5.3. 大气环境影响评价结论

正常排放情况下，本改扩建项目废气新增污染源排放对各关心点及网格点的污染物浓度贡献值不大，满足短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均贡献浓度值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 的条件。

正常排放情况下，叠加本改扩建项目新增污染源-区域削减污染源（有）+

其他在建、拟建污染源（有）+环境浓度背景值的长期浓度或短期浓度的环境影响后，对各关心点及网格点的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 保证率日均值浓度和年均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准相应要求；对各关心点及网格点的甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷、氨、硫化氢1小时均值浓度、甲醇1小时均值浓度及日均值浓度、TVOC8小时浓度均符合《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中附录D相应要求；非甲烷总烃浓度符合大气污染物综合排放标准详解的要求。可见，正常排放情况下，本改扩建项目废气排放对当地大气环境影响可以接受。

在非正常排放情况下，本改扩建项目废气新增污染源对各关心点各污染物1小时贡献浓度虽有明显增加，但均未超出相应标准限值要求，对当地环境及人群健康影响可以接受。建设单位需严格按照要求正常运作，避免非正常排放的发生，并在发现非正常排放情况时及时采取有效应急措施，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

经计算，本改扩建项目无需设置大气环境防护距离。

11.5.4. 声环境影响评价结论

本改扩建项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准。项目主要设备噪声范围为80-90dB（A）。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准，因此本改扩建项目对周围声环境影响不大。

11.5.5. 固体废物环境影响评价结论

本改扩建项目的固体废弃物包括危险废物、一般固废和生活垃圾，总产生量153.797t/a，其中包括危险废物126.792t/a、一般工业固废3t/a和生活垃圾等24t/a。包装废物（危废类别HW49，危废编号900-041-49）、废活性炭及其吸附物（危废类别HW49，危废编号900-039-49）、除尘器收集粉尘及废布袋（危废类别HW13，危废编号265-103-13）、滤渣及废滤袋（危废类别HW13，危废编号265-103-13）、冷凝废液（危废类别HW13，危废编号265-103-13）、废导热油（危废类别HW08，危废编号900-249-08）、废水处理设施产生的污泥（危废类

别 HW13，危废编号 265-104-13）、废水处理设施产生的物化污泥（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）、废水处理系统产生的废填料（危废类别 HW13，危废编号 265-104-13）、化验室废液（危废类别 HW49，危废编号 900-047-49）等属危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，危废定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放。废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，第 6.1 条，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理；废水处理设施产生的生化污泥为一般固废，外售砖厂进行综合利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

经采取上述措施后，本改扩建项目产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

11.5.6. 土壤环境影响评价结论

本项目对生产厂房、废水收集区、罐区、生产废水处理站等各构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等进行防渗处理，严格按照规范规定进行建设，正常情况，污水不会接触土壤，对土壤污染的可能性很小。此外，根据预测分析，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），本项目预测所得甲苯和二甲苯叠加值小于标准限值；因此，本项目大气沉降对土壤环境造成的影响可接受。总体而言，项目运营期对土壤的影响较小，可以接受。

11.6. 环境风险评价结论

本改扩建项目的主要危险物质主要包括丙烯酸、环氧氯丙烷、甲苯、二甲苯、正庚烷、二甲基乙醇胺、二乙胺、甲醇、乙酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、异丁醇、甲基异丁基酮、乙二胺、甲苯二异氰酸酯、二丁基氧化锡、危险废物等。主要危险单元包括甲类埋地罐区、甲类厂房、甲类仓库、丙类仓库、废水处理站、事故应急池。

根据调查,本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人,大气环境敏感程度较高;本项目废水排放点进入地表水水域环境功能区划为III类地表水,且危险物质泄漏排放进入受纳河流最大流速时,24小时流经范围内不涉跨国界或省界。本项目排放的下游(顺水流流向)10km范围内无敏感保护目标;本项目评价范围内无地下水环境敏感保护目标。

预测结果表明,本项目假定的事故情形下,甲苯、二甲苯发生泄露,在最不利气象条件下和常见气象条件下均未超过其1级、2级大气毒性终点浓度;环氧氯丙烷发生泄露时,在最不利气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为10m、30m,在最常见气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为0m、10m;在甲类仓库一发生火灾时,一氧化碳在最不利气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为250m、600m,一氧化碳在最常见气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为90m、210m。甲类厂房二环氧氯丙烷泄露发生火灾时,光气在最不利气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为90m、160m,光气在最常见气象条件下的1级、2级大气毒性终点浓度范围分别为30m、60m,影响范围内不涉及敏感目标。可见,本项目假定的事故情形下,会造成泄漏点下风向污染物浓度明显上升,对周边环境和常住居民点造成一定的影响。

针对项目存在的主要环境风险污染事故化学品泄漏,本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程中,营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求,以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议,则本改扩建项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下,本改扩建项目的环境风险是可以接受的。

11.7. 总量控制结论

本改扩建项目总量控制指标,即COD: 0.074t/a; NH₃-N: 0.009t/a, VOCs: 5.075t/a, 颗粒物: 1.178t/a。

其中COD、NH₃-N纳入东莞大岭山(南雄)产业转移工业园暨南雄市精细

化工园区污水处理厂处理，不直接对外排放，因此水污染物不再单独分配；颗粒物、挥发性有机物改扩建后排放量新增量分别为0.878t/a、3.875t/a，须由韶关市生态环境局南雄分局调配。

本改扩建项目需新增分配总量 VOCs：3.857t/a，颗粒物：0.878t/a，烟粉尘（颗粒物）总量由韶关市生态环境局南雄分局调配，新增 VOC 总量拟从南雄产业转移工业园“一企一策”企业 VOCs 合计减排量中调配。

11.8. 污染防治措施分析结论

11.8.1. 水污染防治措施

本改扩建项目废水主要包括酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水、化验室清洗废水、初期雨水和生活污水。其中酯化废水和洗涤废水、车间清洗废水收集后经生产废水处理系统“调节+隔油气浮除油+三级高级氧化（芬顿）+铁碳微电解+混凝沉淀+一级厌氧塔+厌氧 IC 塔+好氧+MBR 膜”工艺处理后，进入厂区污水收集池；生活污水经三级化粪池预处理后汇同经初期雨水池沉淀后的初期雨水、化验室废水排入园区污水管网，经园区污水处理厂进一步处理。

根据《南雄市精细化工基地污水处理厂提标升级改造工程建设项目环境影响报告表》，园区污水处理厂采取调节池+气浮+混凝沉淀+臭氧氧化+DFBR 立体生态反应池+混凝池+生化沉淀池工艺集中对污水进行处理，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入浈江。

11.8.2. 大气污染防治措施

1、有组织排放废气

（1）甲类厂房二大气污染控制措施

甲类厂房二产生的废气污染物主要来源于生产过程中产生的颗粒物和有机废气。

反应釜为全密封设备，设备有固定排风管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本

无 VOCs 散发。反应釜投料口和卸料口处设置移动式集气罩收集，可调节高度和角度使移动式集气罩尽量靠近投料口和下料口来提高收集效率。

甲类厂房二产品生产过程中产生的废气污染物集中收集后进入“布袋除尘+冷凝+两级高效活性炭吸附”装置处理后通过 17m 高 DA001 排气筒排放。DA001 废气污染物颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、丙烯酸、环氧氯丙烷等执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 排放限值；二甲苯、甲醇等执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 6 限值；TVOC、苯系物等执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 中浓度限值。

（2）甲类厂房三废气、废水处理站废气和储罐废气污染控制措施

甲类厂房三产生的废气污染物主要来源于生产过程中产生的颗粒物和有机废气。储罐废气主要为“大小呼吸”废气。

反应釜为全密封设备，设备有固定排风管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭集阻产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。反应釜投料口和卸料口、储罐阀门处设置移动式集气罩收集，可调节高度和角度使移动式集气罩尽量靠近投料口和下料口来提高收集效率。

甲类厂房三产品生产过程中产生的废气和储罐废气污染物集中收集后进入“布袋除尘+冷凝+两级高效活性炭吸附”装置处理，废水处理站废气直接进入“两级活性炭吸附”处理系统处理后经 15m 高 DA002 排气筒排放。DA002 废气污染物颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、异佛尔酮异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯等执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 排放限值；二甲苯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）中表 6 限值；TVOC、苯系物等执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 中浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度等污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）》中表 2 限值。

（3）化验室废气污染控制措施

化验室实废气主要为 VOC 和非甲烷总烃，经通风橱收集，由管道进入“活性炭吸附”处理系统处理后，通过综合楼楼顶的 15m 高 3#排气筒（DA003）排放。DA003 废气污染物执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排

放标准》(DB 44/2367-2022)表1中浓度限值。

2、无组织排放废气

建设单位通过车间自然进风与机械抽风相结合、自然扩散稀释、封闭车间、生产设备采用一体化设备、物料投加用泵直接从原料桶中密闭抽取、反应过程在密闭反应釜中进行、储罐“大小呼吸”废气冷凝回收等措施来减少无组织排放。

为提高集气罩的捕集效率,减少无组织废气量,集气罩安装应注意以下问题:①安装集气罩的地点,应尽量保持罩内负压均匀;②在给料与受料点的上、下位置设置抽风吸气罩;③以集气罩的位置不影响操作和检修为原则,与集气罩链接的一段管道最好垂直敷设,减少动力损失;④在集气罩吸气口四周加设挡板,敞开面控制风速不小于0.3m/s。

所有污水处理构筑物均采用钢筋混凝土池盖封顶,池盖上预留臭气收集口,通过吸气罩+引风机形成一定的负压来达到臭气集中收集的目的,废气收集率80%(即20%作为无组织排放)。

综上所述,通过采取上述治理措施后,本改扩建项目大气污染物均可实现达标外排,对周边大气环境影响不大。

11.8.3. 噪声污染防治措施

本改扩建项目的噪声主要来源于反应釜、泵等,均是机械噪声,其特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手,拟采取的主要措施是设备安装于生产车间,安装减振基座。

另外,在厂区的布局上,把噪声较大的生产车间布置在远离厂区生活办公区的地方,同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音的墙体材料。在各生产车间等周围进行植树绿化,逐步完善绿化设施,建立绿化带屏障,减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后,项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低15~25dB(A),厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

11.8.4. 固体废物处置措施

建设单位拟对本改扩建项目固废实行分类收集、分别处置,包装废物(危废

类别HW49，危废编号900-041-49）、废活性炭及其吸附物（危废类别HW49，危废编号900-039-49）、除尘器收集粉尘及废布袋（危废类别HW13，危废编号265-103-13）、滤渣及废滤袋（危废类别HW13，危废编号265-103-13）、冷凝废液（危废类别HW13，危废编号265-103-13）、废导热油（危废类别HW08，危废编号900-249-08）、废水处理设施产生的污泥（危废类别HW13，危废编号265-104-13）、废水处理设施产生的物化污泥（危废类别HW13，危废编号265-104-13）、废水处理设施产生的废原料（危废类别HW13，危废编号265-104-13）、化验室废液（危废类别HW49，危废编号900-047-49）等属危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放。除尘器收集粉尘、一般废包装物为一般固废，其中裂解残渣外售建材企业综合利用；废包装桶（胶桶和铁桶）由原生产厂家定期回收，用于其原始用途，第6.1条，“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理；废水处理设施产生的生化污泥为一般固废，外售砖厂进行综合利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置。

企业应做好“固体废物平台”申报等工作，严格按照固体废物平台相关要求，在平台内进行危险废物暂存、运输、处置等信息填报。

通过上述处理措施，本改扩建项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

11.9. 环境影响经济效益分析结论

本改扩建项目可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，本改扩建项目环境年净效益为82.65万元人民币，环境效费比为0.534，说明项目具有较好的环境效益。

综上所述，本改扩建项目能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

11.10. 公众调查结论

本改扩建项目的环境影响评价公众参与按相关要求在广东韶科环保科技有限公司网站进行了两次信息公示，并在第二次公示公布了报告书征求意见稿。

在公示期间，未收到公众的反对意见。建设单位表示确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。

11.11. 综合结论

南雄市沃太化工有限公司年产20000吨UV光固化树脂改扩建项目符合国家和广东省相关产业政策，符合相关土地利用规划，符合“三线一单”各项管控要求，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目污染物排放量在基地总量控制指标内；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

综上所述，从环境保护角度考虑，南雄市沃太化工有限公司年产20000吨UV光固化树脂改扩建项目是可行的。